

Presentación

FRANCISCO PÉREZ FERNÁNDEZ

Dirección de EA, Escuela Abierta

Un año más es un placer presentar el nuevo número de nuestra revista de investigación educativa **EA, Escuela Abierta**, un espacio de encuentro y reflexión sobre las prácticas pedagógicas contemporáneas. En esta edición, abordamos una diversidad de enfoques metodológicos y temáticas que reflejan la riqueza y complejidad del proceso educativo en distintos contextos y niveles de enseñanza.

El primer artículo examina la enseñanza del vibrato en el saxofón, analizando las percepciones pedagógicas de los docentes en un conservatorio de música. Mediante una evaluación diagnóstica, se identifican diferencias metodológicas significativas, proponiendo un marco de intervención para lograr una enseñanza más uniforme y eficaz.

Desde una perspectiva cuantitativa, el segundo estudio revisa la aplicación de la gamificación en diversas disciplinas académicas. A partir del análisis de 85 estudios, se destaca el predominio del aprendizaje digital y la utilización de enfoques cooperativos-competitivos, ofreciendo una visión integral sobre cómo se implementa esta metodología en la educación superior.

En el ámbito de la educación secundaria, otro artículo se centra en la orientación profesional, proponiendo estrategias para integrar esta dimensión en las asignaturas. El texto enfatiza el papel del profesorado en la guía vocacional del alumnado y destaca la importancia de un enfoque por competencias para fortalecer su toma de decisiones académica y laboral.

La formación de profesionales paralegales es abordada desde un enfoque pedagógico-legal, destacando la importancia de una metodología reflexiva y del uso de tecnologías de la información y comunicación. Este análisis contribuye a la comprensión de la dinámica transnacional de esta profesión emergente.

Otro artículo explora el impacto de la Programación Neurolingüística en la enseñanza de las matemáticas a niños de primer grado. A través de una metodología de investigación-acción, se observa cómo esta herramienta mejora el pensamiento lógico-matemático y fomenta valores como el trabajo en equipo y la autonomía estudiantil.

La interdisciplinariedad en la Educación Superior de Diseño también ocupa un lugar destacado en este número. Un grupo de docentes de distintas áreas colaboró en la investigación de materiales y metodologías innovadoras, generando recursos físicos y digitales accesibles a la comunidad académica y profesional.

La gamificación también se analiza en el contexto de la enseñanza de las operaciones matemáticas en segundo grado de primaria. El estudio muestra cómo estrategias lúdicas contribuyen a mejorar el rendimiento y la motivación de los estudiantes, consolidando el aprendizaje de conceptos fundamentales.

Finalmente, se presenta una experiencia de aprendizaje cooperativo en educación primaria basada en grupos de investigación. Este enfoque interdisciplinar y plurilingüe favorece la adquisición de competencias clave y valores como el respeto y la tolerancia, diferenciándose de los modelos individualistas y competitivos.


Esperamos que este conjunto de contribuciones enriquezca la discusión académica y sirva de referencia para futuras investigaciones e innovaciones en el ámbito educativo. Invitamos a nuestros lectores a explorar estos artículos y a seguir participando en el debate sobre los desafíos y oportunidades de la educación en el siglo XXI.

La enseñanza del vibrato en el saxofón: análisis de las percepciones pedagógicas de los docentes

Teaching vibrato on the saxophone: analysis of pedagogical perceptions among instructors


ELENA MORENO FUENTES

Centro Universitario Sagrada Familia/UNIR

 <http://orcid.org/0000-0001-7834-0804>

MANUEL RUIZ ESTRADA

CPM María de Molina (Úbeda)

 <https://orcid.org/0009-0005-8923-4050>

RESUMEN

El artículo aborda las discrepancias en la enseñanza del vibrato entre profesores de saxofón en el Conservatorio Profesional de Música “María de Molina”. A través de la observación de audiciones de estudiantes, se identificaron diferencias significativas en la aplicación del vibrato. Para investigar el problema, se realizó una prueba diagnóstica mediante un cuestionario dividido en aspectos socio demográficos y metodológicos, garantizando la confidencialidad. Los resultados del cuestionario fueron analizados para extraer implicaciones pedagógicas y preparar una propuesta de intervención educativa. Se destacaron aspectos metodológicos comunes y se exploraron alternativas para abordar las disparidades, con el objetivo de desarrollar una propuesta metodológica eficaz para el conservatorio. Este enfoque busca mejorar la enseñanza del vibrato en el saxofón, estableciendo criterios consensuados entre el profesorado y promoviendo un aprendizaje uniforme entre los estudiantes.

ABSTRACT

The article addresses discrepancies in vibrato teaching among saxophone teachers at the Conservatorio Profesional de Música “María de Molina.” Through student audition observations, significant differences in vibrato application were identified. To investigate this, a diagnostic test using a questionnaire covering socio-demographic and methodological aspects was conducted, ensuring confidentiality. The results were analyzed to extract pedagogical implications and prepare an educational intervention proposal. Common methodological aspects were highlighted, and alternatives were explored to address the identified disparities. The goal is to develop an effective methodological proposal for the conservatory. This approach aims to improve vibrato teaching on the saxophone by establishing consensus criteria among teachers and promoting uniform learning among students.

Recibido: 23/03/2024

Aceptado: 03/07/2024

PALABRAS CLAVES

Enseñanza del vibrato; saxofón conservatorio, método.

KEYWORDS

Teaching of vibrato; saxophone; conservatory, method.



Para citar este artículo: Moreno Fuentes, E. y Ruiz Estrada, M. (2025). La enseñanza del vibrato en el saxofón: análisis de las percepciones pedagógicas de los docentes. *EA, Escuela Abierta*, 28, 3-22. <https://doi.org/10.29257/EA28.2025.01>

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción y estado de la cuestión

Este artículo presenta los resultados de una investigación detallada sobre las metodologías empleadas por el cuerpo docente de saxofón en el Conservatorio Profesional de Música “María de Molina” de Úbeda (Jaén) en la enseñanza del vibrato.

A tenor de la investigación, se ha observado una disparidad significativa en la aplicación del vibrato por parte de los estudiantes, desde aquellos con una ejecución excelente desde el primer curso hasta aquellos que enfrentan dificultades incluso en niveles avanzados. La presente investigación surge de la necesidad de establecer una propuesta consensuada, basada en la investigación-acción, que fomente una enseñanza articulada del vibrato desde los primeros cursos de las enseñanzas profesionales de saxofón.

La importancia de cubrir este vacío en la enseñanza e interpretación del saxofón, específicamente en la aplicación del vibrato, se fundamenta en la integralidad del proceso de aprendizaje musical. La investigación busca proporcionar a los docentes una guía que permita una enseñanza común y bien estructurada del vibrato, beneficiando así a los estudiantes del CPM “María de Molina” para optimizar su aprendizaje.

La justificación de esta investigación se basa en tres pilares fundamentales: el valor teórico al aportar nuevos conocimientos sobre la enseñanza del vibrato en el saxofón en el contexto español, el valor práctico al optimizar recursos técnicos e interpretativos, y el valor metodológico al ofrecer una solución consensuada basada en el análisis de la realidad del centro. El trabajo contribuye a llenar el vacío existente en la literatura sobre la enseñanza del vibrato en el saxofón y brinda una perspectiva valiosa para la comunidad académica y los profesionales de la música acerca de las percepciones docentes sobre la enseñanza del vibrato.

1.2 El vibrato

El vibrato ha sido definido de muchas maneras, pero quizás una de las más acertadas es la que hace Seashore (1932, p. 349) “una pulsación de afinación, generalmente acompañada por pulsaciones sincronizadas de resonancia y timbre de tal alcance y promedio que otorga una agradable flexibilidad, delicadeza y riqueza al sonido”. Por su parte, Garrido (2012) hace una descripción del vibrato desde un punto de vista mecánico, acústico y musical. El autor afirma que mecánicamente, el vibrato es un cambio alterno que se puede apreciar en un cuerpo elástico, de modo coordinado alrededor de una posición de equilibrio. La definición acústica que nos propone viene a referir que el vibrato lo forman unas variaciones regulares de la frecuencia y/o la amplitud de un sonido en concreto.

Sundberg (1995) consiguió definir los cuatro parámetros más importantes que definen el *vibrato*. Estos son: ondulación, frecuencia, amplitud y velocidad. Podemos definir la velocidad del vibrato como el número de oscilaciones que se dan por segundo. Por otro lado, la amplitud del vibrato nos marcará cuanto se mueve el sonido central tanto por encima como por debajo durante cada periodo (Nix, 2014). Que un vibrato sea regular será definido por la similitud que tengan las modulaciones de frecuencia entre sí y, por último, la forma que tengan las ondulaciones si las comparamos con una onda sinusoidal definirán la forma de onda del vibrato (Sundberg, 1995).

Según argumenta Martín (2000), resulta una ardua tarea encontrar el génesis histórico del vibrato, aunque resulta evidente que el primer instrumento en producir el vibrato fue la voz humana. Donington (1992) sugiere que en la obtención de la voz durante la música antigua como en las siguientes etapas de la historia de la música el vibrato será un componente crucial y que, además, no es de extrañar que fuese importado a los instrumentos de cuerda

frotada y viento. Malafronte (2015) nos expone que durante los siglos XVII y XVIII se han utilizado términos como *flattement*, *balancement*, *plainte*, *languueur*, *ardire*, *Bebung*, y *sweetening*, para describir técnicas que actualmente podrían o no ser valoradas como vibrato. Algunos de estos términos han sido definidos como, por ejemplo, *flattement*:

Ligera ondulación de la voz sobre una nota sostenida, de una frecuencia intermedia entre vibrato y trémolo. Este tipo de ornamento parece haber sido muy popular entre los madrigalistas del siglo XVI y, en el siglo siguiente, en los inicios de la ópera italiana. (Enciclopedia Larousse, s.f.)

De otro modo *bebung* es definido como el “efecto que se produce en el clavicordio al hacer oscilar el dedo en la tecla de forma muy parecida a como lo hacen los músicos de cuerda para producir un vibrato” (Enciclopedia Larousse, s.f.); en cuanto a *balancement*, es definido de la siguiente manera: “movimiento alterno de un cuerpo en direcciones opuestas alrededor de su centro de equilibrio” y “armonía proveniente de un equilibrio entre las partes” (Enciclopedia Larousse, s.f.); por otro lado, las definiciones que encontramos de *languueur*: “Melancolía impregnada de dulce ensoñación y ternura amorosa”, “Depresión física o moral que se manifiesta por falta de actividad, energía, dinamismo” y “Falta de energía, dinamismo de una actividad” (Enciclopedia Larousse, s.f.), para el término *plainte*, encontramos las siguientes definiciones: “Llanto, gemido que expresa dolor, pena” y “Ruido largo, monótono y triste” (Enciclopedia Larousse, s.f.), del mismo modo para *ardire* localizamos la siguiente definición: “Atreverse, tener coraje de hacer una cosa” (Instituto Treccani, s.f.) y por último *sweetening*, del cual nos ofrecen la siguiente definición: “Hacer algo más atractivo” (Cambridge Dictionary s.f.).

Si atendemos a todas estas definiciones nos encontramos con que tan solamente tres de esos vocablos *flattement*, *bebung* y *balancement* hacen referencia directa a técnicas o procedimientos relacionados con la música, en concreto *flattement* hace referencia a las ondulaciones (vibrato) de la voz, *bebung* a la técnica que los clavicordistas empleaban para realizar el vibrato y *balancement* puede estar relacionado con el balanceo de las ondas del vibrato sobre un sonido plano. El resto de los términos, *plainte*, *languueur*, *ardire* y *sweetening*, vienen a referirse al carácter que imprime el vibrato al sonido de los instrumentos mediante las siguientes palabras: melancolía, dolor, triste, coraje, atractivo, etc.

En cuanto al siglo XIX, Garrido (2012) asevera que autores como Spohr o Kreisler hacen referencia al vibrato en los instrumentos de cuerda, resaltando sus cualidades expresivas y proponiendo métodos para aplicarlos a la música. Por último, Verville (2012) expone que el vibrato es usado como recurso estilístico en la actualidad por numerosas familias instrumentales, como son las familias de cuerda frotada, viento madera y viento metal, así como en otros instrumentos como la guitarra, banjo, la voz o incluso el theremín.

1.3 El vibrato en los instrumentos de viento madera: el saxofón

En su libro *The art of playing saxophone*, Teal (1963) nos habla del carácter lírico que tiene el sonido del saxofón, a la vez que, lo asocia tanto por su sonoridad como por la forma en la que se emplea a la voz humana. Así pues, si el vibrato es globalmente reconocido como el ornamento perfecto para la voz humana, lo más justo es que también sea reconocido de la misma manera en el saxofón. La disyuntiva que se plantea a continuación no es si es justificable el empleo o no del vibrato en este instrumento, sino cuál es el camino a seguir para producir un vibrato adecuado y que éste a su vez sea utilizado dentro de unos cánones estéticos musicales.

Atendiendo a esto último, Kientzy (2002) nos propone tres caminos diferentes para la producción del vibrato en el saxofón, a los cuales denomina vibrato de altura, vibrato-trémolo y vibrato de intensidad. En cuanto al vibrato de altura, el autor nos propone que sea el pilar del vibrato clásico del instrumento, al mismo tiempo que sugiere

una velocidad de 0 a 6 ondulaciones por segundo y que su amplitud de onda puede variar dependiendo del registro donde sea producido; en lo que respecta al vibrato-trémolo lo define como “una especie de eclosiones breves y periódicas del sonido” (p. 297), de él nos apunta que es el más difícil de emplear ya que resulta imposible alterar su amplitud a la vez que tanto en el registro agudo como en el grave presenta dificultades de ejecución, sin embargo será el que más velocidad puede alcanzar llegando a las 8 ondulaciones por pulso; por último, habla del vibrato de intensidad, del cual dice que se produce mediante la modificación de la presión de aire, dando como resultado una modificación regular de la intensidad del sonido, lo que a la vez provoca leves oscilaciones en el timbre del instrumento, este será según el autor el vibrato más lento de los tres, alcanzando tan solo 3 ondulaciones por segundo.

Para encontrar a los primeros saxofonistas en practicar el vibrato tenemos que atender a Garrido (2010) el cual afirma que existen evidencias de que saxofonistas que practicaban la música ligera usaban el vibrato en sus interpretaciones, los casos más reconocidos son los de Rudy Wiedoeft (1893-1940) y Jules Viard (1890-1935), de este último afirma que era conocido por producir el vibrato con el movimiento de sus rodillas. No será hasta los años 30 con la aparición de la figura de Marcel Mule (1901-2001) cuando encontremos al primer saxofonista en emplear el vibrato en el mundo del saxofón clásico, sus influencias fueron numerosas a la vez que dispares, ya que Mule también tocaba el violín con lo que el vibrato le era ya de por sí conocido y, por otro lado, le entusiasmaba la sonoridad de algunos colegas como Moyse (flauta) y Morel (oboe) que ya practicaban el vibrato en aquella época; es sin duda gracias a la figura de Marcel Mule, todos los saxofonistas sin importar el género musical que practiquen, utilizarán el vibrato de forma generalizada (Mira Chorro, 1999).

Por último, como hemos apuntado anteriormente y según Kientzy (2002) el vibrato más común y el que está apoyado por la mayoría de saxofonistas es el vibrato de altura o entonación. La manera de realizarlo es descrita de la siguiente manera por Garrido Aldomar (2012, p.21) “se consigue elevando y bajando la altura de la nota mediante una sutil presión de los dientes inferiores sobre el labio inferior, presionando más o menos la caña contra la boquilla”.

1.4 Marco legal vigente en el territorio español para la especialidad de saxofón: mención al vibrato

Del análisis de la normativa de las diferentes comunidades y ciudades autónomas del territorio español, en lo que respecta a las enseñanzas elementales de música, podemos extraer que prácticamente todas las comunidades autónomas establecen su normativa para la familia de viento madera al completo, con la excepción de Ceuta y Melilla que si hacen referencia a unos objetivos y contenidos específicos para la especialidad de saxofón. En cuanto a referencias al estudio del vibrato en las citadas enseñanzas, todas las comunidades con la excepción de 6 de ellas nombran el vibrato como un objetivo en sus enseñanzas y, por otro lado, ninguna de las comunidades autónomas españolas lo cita en los contenidos a desarrollar para poder alcanzar dichos objetivos (Tabla 1).

En lo que se refiere a la redacción de los anteriormente citados, descubrimos que comunidades como Aragón, Baleares, Canarias, Castilla y León, Extremadura, Galicia, Madrid, Navarra, La Rioja, Ceuta y Melilla redactan el objetivo del mismo modo y al igual que aparece en el Real Decreto 756/1992, de 26 de junio, por el que se establecen los aspectos básicos del currículo de los grados elemental y medio de las enseñanzas de música: “Emitir un sonido estable, en toda la extensión del instrumento, comenzando a utilizar vibrato y matices para dar color y expresión a la interpretación musical” (Real Decreto 756/1992); a diferencia de la Comunidad Valenciana que lo redacta así: “Adquirir emisión estable del sonido en la extensión aconsejable para cada uno de los instrumentos mediante el uso

del vibrato y los diferentes matices a fin de enriquecer la interpretación” (Decreto 159/2007, de 21 de septiembre); y por último, la Región de Murcia lo refleja del siguiente modo: “Emitir un sonido estable, en la extensión conocida del instrumento, empezando a utilizar el vibrato y los diferentes matices” (Decreto 58/2008, de 11 de abril).

Tabla 1

Alusión al vibrato en las enseñanzas elementales de las comunidades autónomas.

	OBJETIVOS	CONTENIDOS
Andalucía	No	No
Aragón	Sí	No
Principado de Asturias	No	No
Illes Balears	Sí	No
Canarias	Sí	No
Cantabria	No	No
Castilla y León	Sí	No
Castilla-La Mancha	No	No
Cataluña	No	No
Comunitat Valenciana	Sí	No
Extremadura	Sí	No
Galicia	Sí	No
Comunidad de Madrid	Sí	No
Región de Murcia	Sí	No
Comunidad Foral de Navarra	Sí	No
País Vasco	No	No
La Rioja	Sí	No
Ciudades autónomas de Ceuta y Melilla	Sí	No

Por otro lado, del estudio de la normativa vigente en las diferentes comunidades autónomas en lo referente a las enseñanzas profesionales de música, es posible verificar que ninguna de las comunidades hace referencia al estudio del vibrato en sus objetivos, en cambio la totalidad de ellas sí que menciona el estudio del vibrato como parte de los contenidos a trabajar durante las citadas enseñanzas (Tabla 2). De igual modo que sucede en las enseñanzas

elementales tan solo una comunidad (Andalucía) hace alusión a contenidos y objetivos específicos para la especialidad de saxofón, el resto de las comunidades autónomas regula su propia normativa para la familia de viento madera al completo.

Un segundo aspecto en relación a cómo las comunidades han redactado los contenidos donde aparece reflejada la enseñanza del vibrato, nos descubre que 13 comunidades autónomas realizan una transcripción literal del Real decreto 1577/2006, de 22 de diciembre, por el que se fijan los aspectos básicos del currículo de las enseñanzas profesionales de música reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, el cual establece el siguiente contenido: “Profundización en el estudio del vibrato de acuerdo con las exigencias interpretativas de los diferentes estilos” (Real decreto 1577/2006, de 22 de diciembre). De otro modo, otras 5 comunidades autónomas (Andalucía, Asturias, Baleares, Canarias y Cataluña) han establecido el mismo contenido, pero con matices diferentes en cuanto a su redacción. En la normativa andaluza es redactado de la siguiente manera: “Profundización en el estudio del sonido, en todos sus ámbitos y registros: color, matiz, vibrato, flexibilidad, afinación, etc.” (Orden de 25 de octubre de 2007); para Asturias será: “Estudio y práctica del vibrato de acuerdo con las exigencias interpretativas de los distintas épocas y estilos” (Decreto 58/2007, de 24 de mayo); Baleares lo expresa del siguiente modo: “Profundización en el estudio del vibrato, del legato y en los diferentes staccato, en consonancia con las exigencias interpretativas de los diferentes estilos” (Decreto 36/2018, de 9 de noviembre); de otro modo en Canarias es redactado de la siguiente forma: “Estudio en profundidad del vibrato de acuerdo con las exigencias interpretativas de los diferentes estilos” (Decreto 364/2007, de 2 de octubre); por último en Cataluña el contenido que hace referencia al estudio del vibrato en las enseñanzas profesionales queda establecido de la siguiente manera: “Proyección, calidad y ejecución del sonido en todos los registros; estabilidad en la afinación y el timbre; control de las dinámicas; dominio del vibrato.” (Decreto 25/2008, de 29 de enero).

Tabla 2

Alusión al vibrato en las enseñanzas profesionales de las comunidades autónomas

	OBJETIVOS	CONTENIDOS
Andalucía	No	Sí
Aragón	No	Sí
Principado de Asturias	No	Sí
Illes Balears	No	Sí
Canarias	No	Sí
Cantabria	No	Sí
Castilla y León	No	Sí
Castilla-La Mancha	No	Sí
Cataluña	No	Sí
Comunitat Valenciana	No	Sí
Extremadura	No	Sí

Galicia	No	Sí
Comunidad de Madrid	No	Sí
Región de Murcia	No	Sí
Comunidad Foral de Navarra	No	Sí
País Vasco	No	Sí
La Rioja	No	Sí
Ciudades autónomas de Ceuta y Melilla	No	Sí

La enseñanza del vibrato en los estudios elementales de saxofón varía en importancia según la comunidad autónoma en España. Ninguna comunidad menciona el vibrato en los contenidos de las enseñanzas elementales, pero 13 lo incluyen en sus objetivos normativos (Aragón, Baleares, Canarias, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Comunidad de Madrid, Región de Murcia, Comunidad Foral de Navarra, Ceuta y Melilla). En cambio, 6 comunidades (Andalucía, Asturias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Cataluña y País Vasco) no lo mencionan en su normativa vigente. En las enseñanzas profesionales, el vibrato no aparece en los objetivos, pero todas las comunidades lo incluyen en los contenidos.

En Andalucía, específicamente en el ámbito educativo del saxofón, el vibrato no recibe la atención necesaria. En las enseñanzas elementales no se menciona en absoluto, y en las profesionales, la única referencia se encuentra en un decreto que menciona la profundización en aspectos como el sonido, el color, el matiz, el vibrato, entre otros. Esta situación contrasta fuertemente con la visión de expertos como Teal (1963), Kientzy (2002), Garrido Aldomar (2012) y Seashore (1932), quienes consideran al vibrato como un recurso técnico fundamental para embellecer el sonido de los instrumentos musicales.

2. METODOLOGÍA

Para determinar y seleccionar la investigación, se han llevado a cabo diversas actuaciones metodológicas de carácter cualitativo. En primer lugar, se ha tenido en cuenta la observación directa por parte del profesorado de las audiciones realizadas por parte de los alumnos y alumnas de enseñanzas profesionales (desde primero a sexto) durante los últimos cursos; a través de dicha observación, el profesorado responsable de la didáctica del instrumento ha podido constatar la existencia de disparidad significativa a la hora de aplicar el vibrato por parte del alumnado. En concreto, cabe señalar la presencia de alumnos/as cuya aplicación del vibrato es excelente desde primer curso mientras que, por otro lado, existe una gran cantidad de discentes que no son capaces de aplicarlo de forma correcta o que incluso no lo aplican aun estando en cursos superiores.

Una vez detectado el problema, se ha decidido llevar a cabo una prueba diagnóstica para conocer la realidad sobre las similitudes y/o diferencias metodológicas existentes a la hora de enseñar el vibrato entre el profesorado de saxofón del CPM “María de Molina”. Todo esto ha sido posible gracias al diseño y realización de un cuestionario ad-hoc con preguntas de carácter cualitativo, las cuales están divididas en dos bloques, uno de carácter socio demográfico y otro centrado en obtener información sobre las concepciones metodológicas de los encuestados en lo que al vibrato se refiere por un lado, y por otro, se ha obtenido información sobre la disposición de los mismos ante una posible unificación de criterios metodológicos a la hora de enseñar el vibrato.

2.1 Muestra

En referencia a la muestra se estableció que la naturaleza de los participantes en el estudio debía de ser todo el profesorado perteneciente a la especialidad de saxofón que imparte clases en el CPM “María de Molina de Úbeda”, los cuales son en total 6 docentes, 5 de ellos con horario a jornada completa y uno a media jornada.

Para realizar una descripción socio demográfica de la citada muestra nos serviremos de las respuestas dadas a las primeras 5 preguntas del cuestionario, las cuales quedan reflejadas en las figuras 1, 2, 3, 4, y 5. Como puede comprobarse en la figura 1, podemos ver que han participado un total de 6 docentes de los cuales un 33,3% eran mujeres (2 en total) y un 66,7% hombres (4 en total). Por otro lado, la situación laboral de los encuestados podemos verla reflejada en los datos que nos ofrece la figura 2, aquí podemos comprobar que un 83,3% (5 personas) de los docentes encuestados son funcionarios interinos y tan solo un 16,7% (una persona) funcionario de carrera.

Figura 1

Gráfica del género de los encuestados

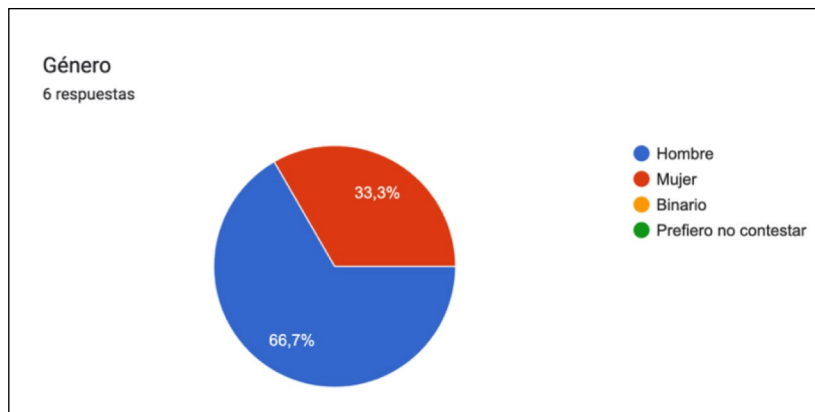
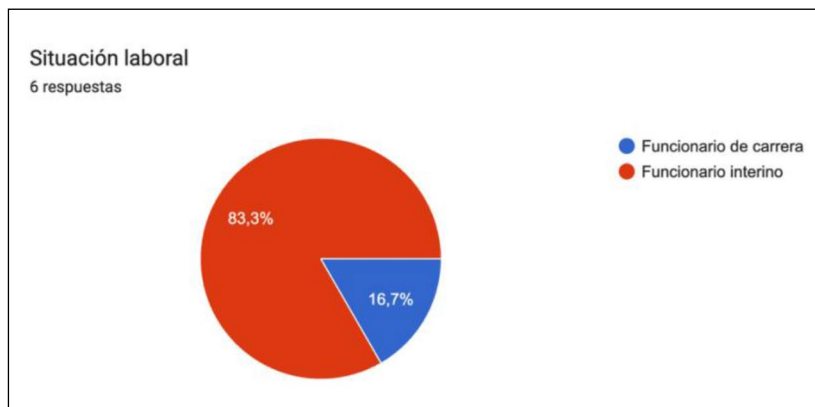


Figura 2

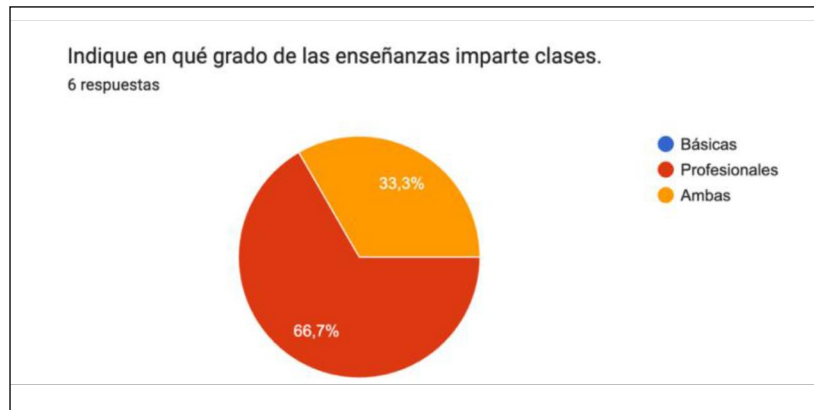
Gráfica de la situación laboral de los encuestados



En la figura 3, encontramos la información referente al grado de las enseñanzas donde imparten docencia los encuestados. En esta es posible comprobar que ninguno de ellos imparte clases solamente en enseñanzas básicas, por el contrario, todos los encuestados imparten docencia en alguno de los cursos de las enseñanzas profesionales. Así pues, nos encontramos con que un 33,3% de ellos (2 personas) imparten docencia en ambos grados y que un 66,7% (4 personas) lo hacen tan solamente en las enseñanzas profesionales.

Figura 3

Gráfica del grado de enseñanzas donde imparten docencia los encuestados



Para saber en qué cursos en concreto imparten docencia los encuestados tendremos que recurrir a las figuras 5 y 6. En lo referente a las Enseñanzas Básicas, la figura 4 nos arroja la información de que las dos personas que imparten docencia en ellas lo hacen en los cursos 1º, 2º y 4º, pero tan solo una de ellas lo hace en 3º. Si nos centramos en las enseñanzas profesionales, podemos comprobar en la figura 5 que todos los encuestados imparten docencia en 1º por un lado, que 4 de ellos lo hace en 2º y 3º, y, que 5 de ellos, lo hace en 4º, 5º y 6º cursos de las Enseñanzas Profesionales.

Figura 4

Cursos de las enseñanzas básicas donde imparten docencia los encuestados

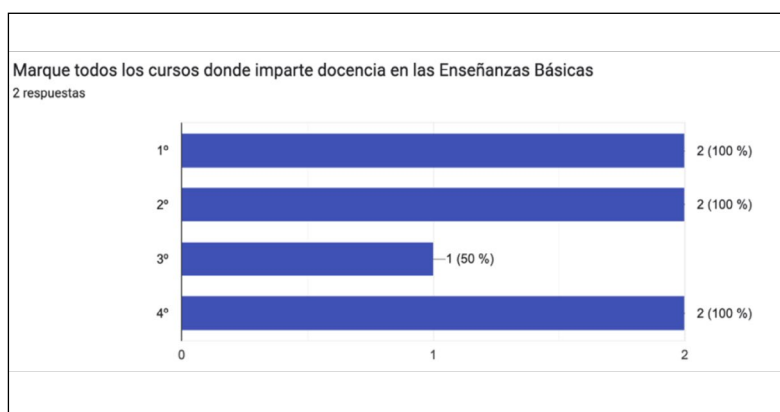
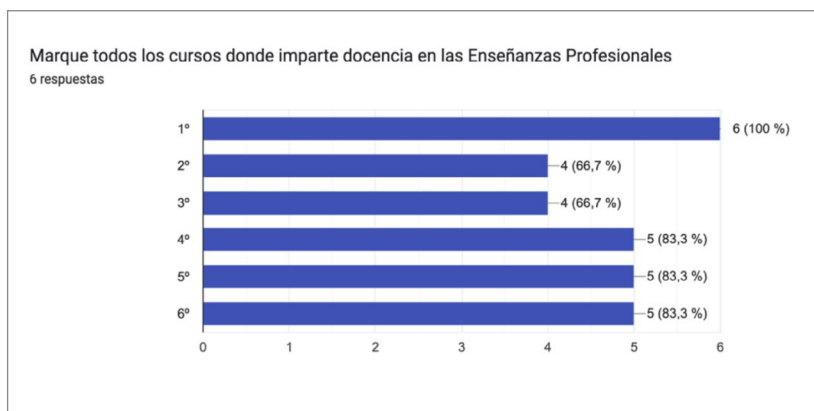


Figura 5

Cursos de las enseñanzas profesionales donde imparten docencia los encuestados



2.2 Instrumentos

Para llevar a cabo esta investigación nos hemos basado principalmente en dos instrumentos: la observación participante y una prueba diagnóstica en forma de cuestionario.

En lo que se refiere a la observación participante, DeWalt y DeWalt (2002) nos sugieren que se trata de un proceso que permite aprender sobre los comportamientos o actos de las personas que forman parte de un estudio dentro de su hábitat natural y que a su vez permite a los investigadores participar de esos comportamientos. Por otro lado, proponen que esta sea utilizada para aumentar la veracidad de la investigación y que a su vez sirva para que el investigador llegue a tener una mejor percepción de lo que está estudiando.

En el caso que nos ocupa, dicha observación participante ha sido llevada a cabo por los docentes de saxofón del CPM “María de Molina” durante las audiciones realizadas por los alumnos en años anteriores, en la evaluación de dichas audiciones se han tenido en cuenta siempre varios aspectos como son: la afinación, la aplicación del vibrato, la gestión de las dinámicas el dominio de la obra en cuestión y una correcta puesta en escena, todos ellos son tenidos en cuenta mediante el uso de la siguiente rubrica de evaluación.

Tabla 3

Rúbrica de evaluación para las audiciones de saxofón del CPM "María de Molina"

	EXPERTO	AVANZADO	APRENDIZ	PRINCIPIANTE
Afinación	Desempeña una actuación con una afinación perfecta	Desempeña una actuación con muy pocos fallos en la afinación	Desempeña una actuación con bastantes fallos en la afinación	Desempeña una actuación sin conseguir afinar.
Vibrato	Aplica perfecta y adecuadamente un vibrato estéticamente bello durante toda la actuación	Aplica el vibrato correctamente con pocos fallos durante la actuación	Aplica un vibrato no del todo correcto durante la actuación	No aplica el vibrato durante la actuación
Dinámicas	Interpreta las dinámicas perfectamente durante toda la actuación	Interpreta las dinámicas correctamente durante toda la actuación	Interpreta con bastantes fallos las dinámicas durante toda la actuación	No interpreta las dinámicas durante la actuación
Dominio de la obra	Interpreta la obra con un perfecto dominio	Interpreta la obra correctamente	Interpreta la obra con bastantes fallos	No interpreta nada bien la obra
Puesta en escena	Su puesta en escena es perfecta durante toda la actuación	Su puesta en escena es correcta durante toda la actuación	Su puesta en escena no es del todo correcta durante toda la actuación	Su puesta en escena deja mucho que desear durante toda la actuación

Para llevar a cabo la prueba diagnóstica mediante la cual hemos querido establecer las posibles semejanzas y/o desigualdades metodológicas entre los docentes de saxofón del CPM "María de Molina", nos hemos decantado por utilizar un cuestionario, la principal razón por la que hemos elegido este instrumento es porque según Casas *et al.* (2003) es una técnica que nos permite adquirir y confeccionar datos de una manera rápida a la vez que eficaz, así pues comprobamos que su uso en el campo de la investigación está ampliamente asentado.

Así pues, en dicho cuestionario, se han tenido en cuenta una serie de aspectos para recopilación y la elaboración de este, de entre los cuales destacan los siguientes:

- Que las preguntas permitan obtener valoraciones fiables sobre el modo de enseñanza del vibrato existente entre los encuestados.
- Que la escala de respuestas del cuestionario sea clara y sencilla, no llevando mucho tiempo en contestarla y que a su vez no ofrezca dudas sobre el posicionamiento de los encuestados.

Haciendo frente al dilema que se nos planteaba entre servirnos de un cuestionario elaborado ex profeso para la presente investigación o recurrir uno preexistente, se optó por la primera opción, en parte debido a la dificultad para encontrar un cuestionario ya elaborado que se ajustase a los requerimientos del tema de nuestra investigación y que la elaboración de un cuestionario propio atendía de forma completa a las circunstancias que hemos mencionado anteriormente.

En lo referente al contenido de las preguntas del citado cuestionario, éste lo hemos dividido en dos grandes bloques. Por un lado, se ha establecido un bloque con preguntas de carácter socio demográfico, compuesto por 7 preguntas en el que los entrevistados nos ofrecerán datos sobre: edad, género, años en la enseñanza, grado de las enseñanzas donde imparten docencia, etc. Y, por otro lado, un segundo bloque compuesto de 13 preguntas, de las cuales 8 de ellas en forma escala de satisfacción del 1 al 6.

Por último, el cuestionario ha sido remitido a tres jueces expertos para su posterior validación. Todos ellos declararon la pertinencia, relevancia, suficiencia y aplicabilidad del cuestionario, sin aportar ninguna modificación final al cuestionario para la investigación en cuestión.

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El primero de los datos relevantes que nos aporta información referida a la relación que los encuestados tienen con el vibrato, lo encontramos en la siguiente pregunta: ¿Has tenido algún tipo de formación respecto al vibrato?, a la cual el 100% de los docentes encuestados respondió con un sí, lo que nos confirma que todos los docentes de saxofón del CPM “María de Molina” han tenido algún tipo de formación respecto al vibrato durante su etapa como estudiantes.

Para extraer información referente a cuándo comienzan a enseñar el vibrato los encuestados recurriremos a las preguntas ¿Enseña el vibrato en enseñanzas básicas? De los dos encuestados que imparten docencia en las enseñanzas básicas, comprobamos en la figura 6 que un 50% de ellos comienza a enseñar el vibrato en este grado y que el otro 50% no lo hace así. Como respuesta a la pregunta ¿En qué curso comienzas a enseñarlo? El único docente que lo hace en este grado respondió que lo hace en el 4º curso.

Figura 6

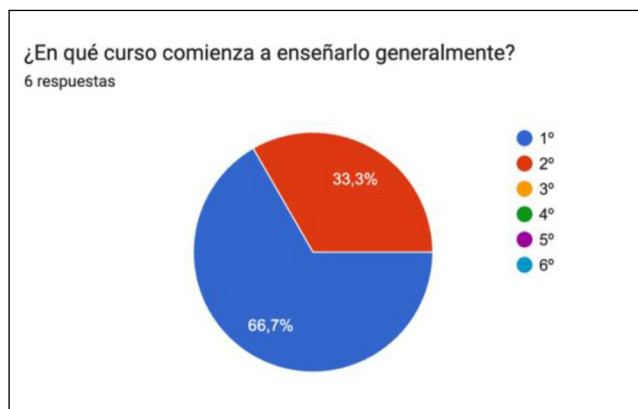
Gráfica sobre la docencia del vibrato en las enseñanzas básicas



Por otro lado, el 100% de los encuestados (6 personas) respondió afirmativamente a la pregunta ¿Enseña el vibrato durante alguno de los cursos que forman parte de las enseñanzas profesionales? y, finalmente, en la figura 7 vemos que un 66,7% (4 personas) de los encuestados comienza a enseñar el vibrato durante el 1º curso de las enseñanzas profesionales y que solamente el 33,3% de estos (2 personas) lo hacen en el 2º curso de las mismas.

Figura 7

Cursos donde se comienza a enseñar el vibrato en las enseñanzas profesionales



Con los datos presentados anteriormente, podemos concluir que, de los 6 docentes de saxofón, solamente uno de ellos comienza a enseñar el vibrato durante las enseñanzas básicas y más en concreto, durante en el 4º curso de las mismas, y que, por otro lado, los 6 lo enseñan en las enseñanzas profesionales, comenzando 4 de ellos en 1º y dos en 2º. Lo que nos ofrece un dato muy importante para nuestra investigación, que el epicentro de los cursos donde comienzan la docencia del vibrato será el 1er curso de las enseñanzas profesionales.

Atendiendo a las preguntas en las que se expresan las consideraciones sobre cómo enseñar el vibrato, nos remitiremos a los datos que nos ofrecen las gráficas de las figuras 8, 9, 10 y 11. En respuesta a la pregunta: Considero que el estudio del vibrato es un aspecto meramente interpretativo (figura 8); nos encontramos con que un 33,4% (2 personas) de los encuestados no está de acuerdo o está algo en desacuerdo con la pregunta, sin embargo un 50% (3 personas) está un poco de acuerdo y tan solamente un 16,7% (una persona) está de acuerdo con la pregunta en cuestión. Por otro lado, respondiendo a la pregunta: Considero que el estudio del vibrato es un aspecto meramente técnico (figura 9); nos encontramos con que el 50% de los encuestados (3 personas) no está en absoluto de acuerdo o no está de acuerdo, por el contrario, el otro 50% de los encuestados está un poco de acuerdo. Prestando atención a la pregunta: Se debe comenzar la enseñanza del vibrato como algo técnico para posteriormente pasar a una aplicación interpretativa (figura 10); descubrimos que el 50% de los encuestados (3 personas) está muy de acuerdo, que un 33,3% (2 personas) están de acuerdo y que solamente el 16,7% (una persona) está un poco de acuerdo. Por lo tanto, las respuestas a todas estas preguntas nos hacen llegar a la siguiente conclusión: que los docentes de saxofón del CPM “María de Molina” consideran que principalmente el vibrato es un aspecto interpretativo, pero que en sus comienzos ha de empezar como algo técnico para posteriormente ir poco a poco transformándose en ese aspecto meramente interpretativo final.

Figura 8

Pregunta sobre si el vibrato es un aspecto meramente interpretativo

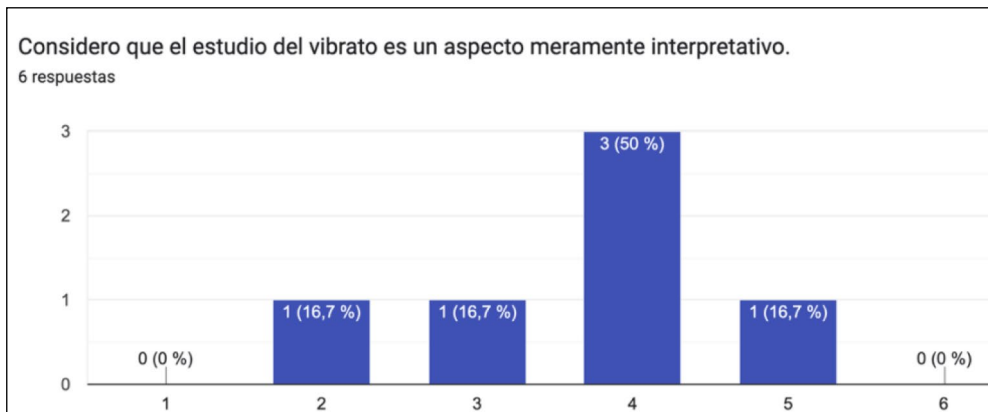


Figura 9

Preguntas sobre si el vibrato es un aspecto meramente técnico

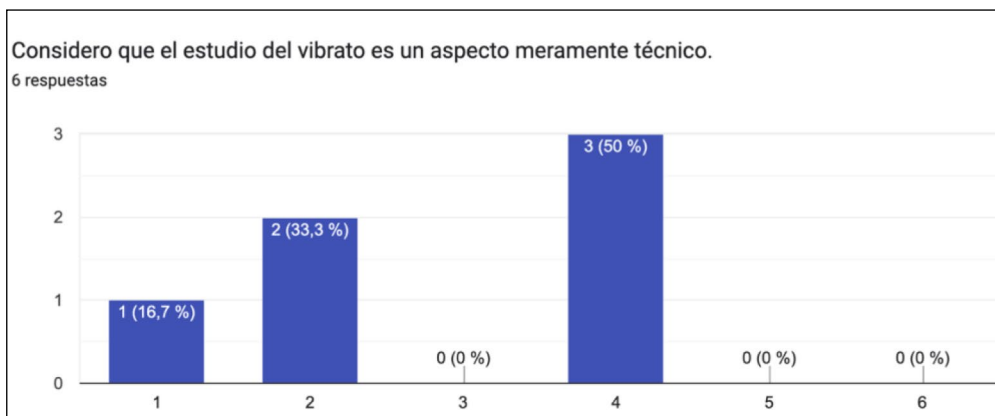
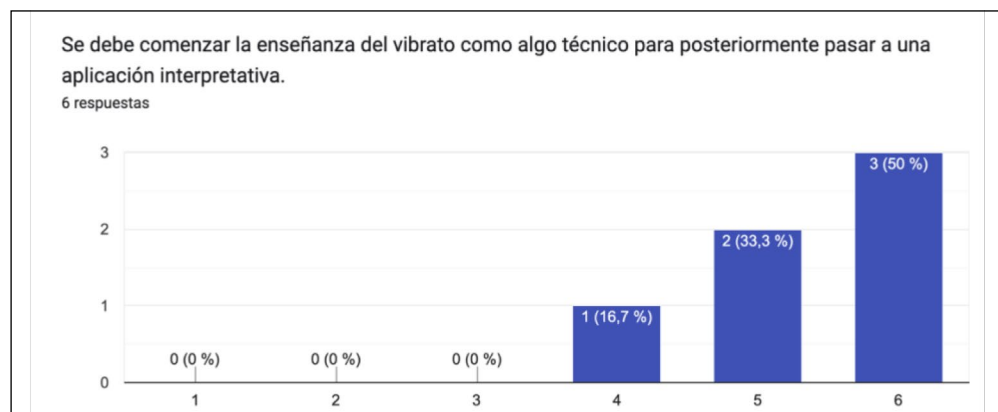


Figura 10

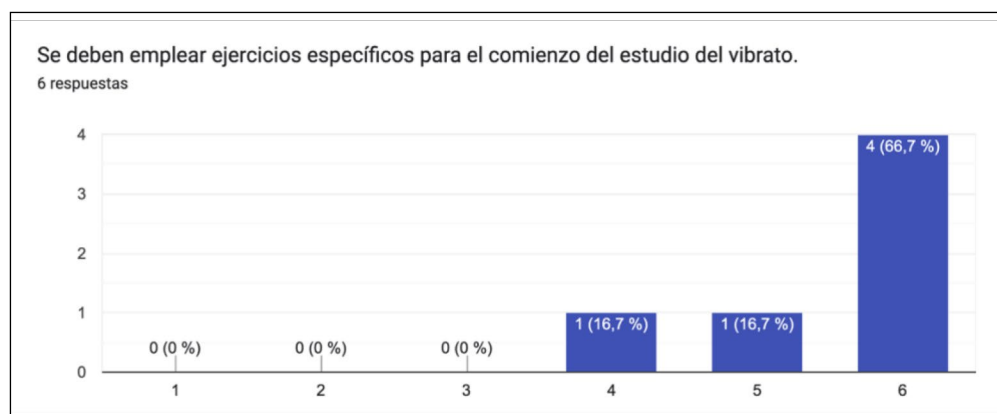
Pregunta sobre si el vibrato comienza como algo técnico para pasar a una aplicación interpretativa



Como respuesta a la pregunta: Se deben emplear ejercicios específicos para el comienzo del estudio del vibrato (figura 11); vemos que un 66,7% de los encuestados (4 personas) está muy de acuerdo y, que, por otro lado, el 33,3% (2 personas) está un poco de acuerdo o de acuerdo. En lo referente a las respuestas para la pregunta: Se debe emplear el metrónomo en el estudio del vibrato; encontramos los siguientes datos, un 66,7% de los encuestados (4 personas) está muy de acuerdo con la pregunta y un 33,3% está de acuerdo con la misma. En este punto, nos encontramos con una mayor concordancia entre las opiniones de los encuestados, ya que, si nos fijamos en los datos que nos ofrecen ambas preguntas, de un lado, vemos que el 100% de los encuestados está algo de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo en la necesidad de ejercicios específicos para la enseñanza inicial del vibrato y, de otro, que también el 100% de los mismos está de acuerdo o muy de acuerdo en la utilización del metrónomo para realizar los citados ejercicios. De todo esto, sacamos la siguiente conclusión: que todo el profesorado de saxofón del CPM “María de Molina” considera necesario la realización de ejercicios específicos de vibrato y que también se hace indispensable el uso del metrónomo para llevarlos a la práctica.

Figura 11

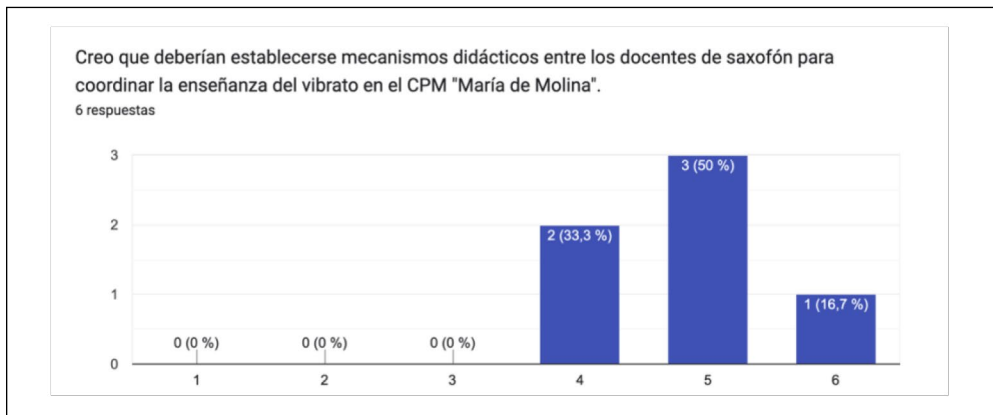
Pregunta sobre la necesidad inicial de ejercicios específicos de vibrato



Si nos fijamos en la pregunta: Creo que deberían establecerse mecanismos didácticos entre los docentes de saxofón para coordinar la enseñanza del vibrato en el CPM “María de Molina” (figura 12); encontramos que el 33,3% de los encuestados (2 personas) está un poco de acuerdo, que un 50% de los mismos (3 personas) está de acuerdo con la pregunta y, por último, que solamente un 16,7% (1 persona) está muy de acuerdo. Todo esto nos indica que existe una igualdad entre las opiniones de los encuestados, ya que el 100% de ellos está un poco de acuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo, entre estos un 50% está un poco de acuerdo y el otro 50% está de acuerdo o muy de acuerdo, así pues, todo esto nos arroja la siguiente conclusión: que todo el profesorado de saxofón del CPM “María de Molina” está a favor de la elaboración de una propuesta educativa conjunta para coordinar la enseñanza del vibrato entre ellos.

Figura 12

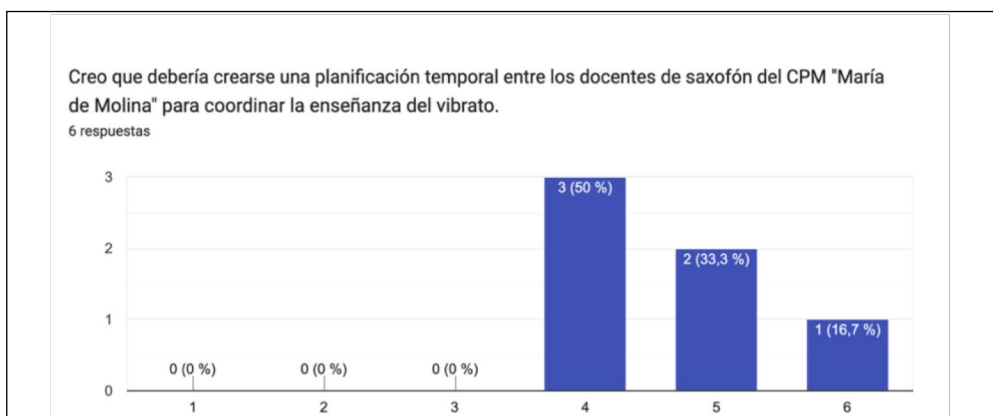
Pregunta sobre la necesidad inicial de ejercicios específicos de vibrato



En lo referente a la pregunta: Creo que debería crearse una planificación temporal entre los docentes de saxofón del CPM “María de Molina” para la coordinación de la enseñanza del vibrato descubrimos que el 50% de los encuestados (3 personas) está un poco de acuerdo, que un 33,7% está de acuerdo y que un 16,7% está muy de acuerdo con la pregunta. En este punto, y gracias a los datos que nos ofrece la gráfica de la figura 13, nos encontramos con que el 100% de los encuestados, vuelve a estar un poco de acuerdo, está de acuerdo o está muy de acuerdo con la citada planificación temporal, estando un 50% un poco de acuerdo y el otro 50% estando de acuerdo o muy de acuerdo, por lo que podemos sacar la siguiente conclusión: que todo el profesorado de saxofón del CPM “María de Molina” estaría de acuerdo en elaborar una propuesta con una planificación temporal común para la enseñanza del vibrato en el conservatorio.

Figura 13

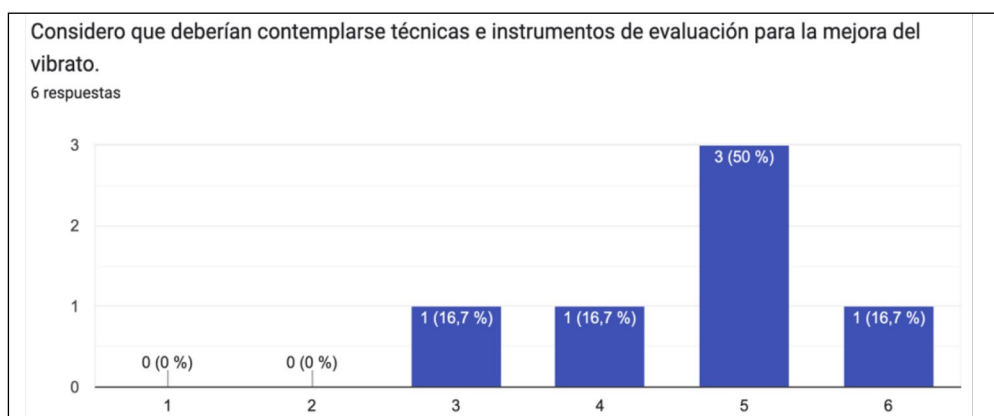
Pregunta sobre la creación de una planificación temporal entre los docentes de saxofón del CPM "maría de Molina".



Para finalizar, nos fijaremos en la pregunta: Considero que deberían contemplarse técnicas e instrumentos de evaluación para la mejora del vibrato (figura 14); encontraremos que un 33,3% de los encuestados (2 personas) está algo en desacuerdo o un poco de acuerdo, que el 50% (3 personas) está de acuerdo y que el 16,7% (1 persona) está muy de acuerdo con la pregunta en cuestión. Agrupando estos datos obtenemos la siguiente conclusión: que una amplia mayoría del profesorado de saxofón del CPM “María de Molina”, estaría de acuerdo con la utilización de técnicas e instrumentos de evaluación para la mejora del vibrato entre el alumnado de la especialidad.

Figura 14

Pregunta sobre el empleo de técnicas e instrumentos de evaluación en la mejora del vibrato



4. CONCLUSIONES

Las conclusiones derivadas del análisis de datos revelan aspectos significativos en la enseñanza del vibrato por parte de los docentes de saxofón en el Conservatorio Profesional de Música “María de Molina”. La totalidad de los encuestados confirma haber recibido formación relacionada con el vibrato durante su etapa de estudiantes, estableciendo un sólido fundamento académico en este aspecto musical. En cuanto al inicio de la enseñanza del vibrato, se observa que solo un profesor comienza durante las enseñanzas básicas, específicamente en el cuarto curso, mientras que el foco principal se centra en el primer curso de las enseñanzas profesionales para la mayoría de los docentes.

En términos metodológicos, los resultados indican que la percepción predominante entre los profesores es que el estudio del vibrato tiene un carácter interpretativo, aunque algunos consideran que inicialmente debería abordarse desde una perspectiva técnica antes de evolucionar hacia la interpretación. Existe un consenso marcado respecto a la necesidad de emplear ejercicios específicos y el uso del metrónomo para el estudio inicial del vibrato, subrayando la importancia de enfoques prácticos y técnicos.

Una conclusión relevante se vincula con la coordinación entre docentes. La totalidad de los encuestados respalda la idea de establecer mecanismos docentes comunes y una planificación temporal compartida para la enseñanza

del vibrato, revelando una disposición unánime hacia la colaboración y la creación de un enfoque pedagógico coherente.

Finalmente, en el ámbito de la evaluación, se destaca que la mayoría de los profesores considera necesario contemplar técnicas e instrumentos de evaluación para mejorar el vibrato entre los estudiantes de saxofón. Estas conclusiones proporcionan una base sustancial para la formulación de propuestas educativas que fortalezcan la enseñanza del vibrato en el contexto específico del Conservatorio Profesional de Música “María de Molina”.

5. REFERENCIAS

- Cambridge Dictionary. (s.f.) Sweetening. En *Cambridge Dictionary*. Recuperado el 15 de septiembre, 2022, de <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/sweeten?q=sweetening>
- Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J.R. y Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria* 31(8), 527-538.
- Decreto 159/2007, de 21 de septiembre, del Consell, por el que se establece el currículo de las enseñanzas elementales de música y se regula el acceso a estas enseñanzas. *Diario oficial de la Generalitat valenciana*, 5606, de 25 de septiembre de 2009. https://dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion_pc.jsp?sig=012102/2007yL=1
- Decreto 241/2007, de 4 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de las enseñanzas profesionales de Música en Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 182, de 14 de septiembre de 2009. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/182/6>
- Decreto 25/2008, de 29 de enero, por el que se establece la ordenación curricular de las enseñanzas de música de grado profesional y se regula su prueba de acceso. *Diario oficial de la Generalitat de Catalunya*, 5059, de 31 de enero de 2008. <https://dogc.gencat.cat/es/sumari-del-dogc/?numDOGC=5060>
- Decreto 36/2018, de 9 de noviembre, por el que se establece el currículum de las enseñanzas profesionales de música en las Islas Baleares. *Boletín oficial de las Islas Baleares*, 143, de 15 de noviembre de 2018. <http://www.caib.es/eboibfront/es/2018/10901/>
- Decreto 364/2007, de 2 de octubre, por el que se establece la ordenación y el currículo de las enseñanzas profesionales de música en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín oficial de Canarias*, 206, de 16 de octubre de 2007. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2007/206/001.html>
- Decreto 58/2007, de 24 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de las enseñanzas profesionales de música en el Principado de Asturias. *Boletín oficial del principado de Asturias*, 141, de 18 de junio de 2007. <https://sede.asturias.es/ast/servicios-del-bopa>
- Decreto 58/2008 de 11 de abril, por el que se establece la ordenación y el currículo de las Enseñanzas Elementales de Música para la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*, 88, de 16 de abril de 2008. <https://www.borm.es/#/home/sumario/16-04-2008>

- DeWalt, K. M. y DeWalt, B. R. (2002). *Participant observation: a guide for fieldworkers*. AltaMira Press.
- Donington, R. (1992). *The interpretation of early music (New revised edition)*, W.W. Norton y Company.
- Enciclopedia Larousse. (s.f.) Balancement. En *Dictionnaire de la langue française*. Recuperado el 15 de septiembre, 2022, de <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/balancement/7597>
- Enciclopedia Larousse. (s.f.) Bebung. En *Dictionnaire de la musique*. Recuperado el 15 de septiembre, 2022, de <https://www.larousse.fr/encyclopedie/rechercher/bebung/166157>
- Enciclopedia Larousse. (s.f.) Flattement. En *Dictionnaire de la musique*. Recuperado el 15 de septiembre, 2022, de <https://www.larousse.fr/encyclopedie/musdico/flattement/167648>
- Enciclopedia Larousse. (s.f.) Langueur. En *Dictionnaire de la langue française*. Recuperado el 15 de septiembre, 2022, de <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/langueur/46190>
- Enciclopedia Larousse. (s.f.) Plainte. En *Dictionnaire de la langue française*. Recuperado el 15 de septiembre, 2022, de <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/plainte/61326>
- Garrido Aldomar, M. (2010). *El siglo XX y el saxofón: Protagonistas y evolución del repertorio*. Ediciones si bemol.
- Garrido Aldomar, M. (2012). *Historia del vibrato. Aplicación práctica en el saxofón*. Ediciones si bemol.
- Instituto Treccani. (s.f.) Ardire. En *Treccani vocabolario*. Recuperado el 15 de septiembre, 2022, de <https://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/ardire/>
- Kientzy, D. (2002). *Saxologie, du potentiel acoustico – expressif des 7 saxophones*. Nova música.
- Malafrente, J. (2015). *Vibrato Wars*. *Early Music America*, 21(2), 30-34.
- Martín Márquez, G. (2000). El vibrato en el violonchelo. *Boletín de la ENM- UNAM*, 27, 4.
- Mira Chorro, I. (1999). *El vibrato*. Impromptu editores.
- Nix, J. (2014). Shaken, not stirred: Practical ideas for addressing vibrato and non vibrato singing in the studio and choral rehearsal. *Journal of Singing*, 70(4), 411-418.
- Orden de 25 de octubre de 2007, por la que se desarrolla el currículo de las Enseñanzas Profesionales de Música en Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 225, de 15 de noviembre de 2007. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/225/4>
- Real decreto 1577/2006, de 22 de diciembre, por el que se fijan los aspectos básicos del currículo de las enseñanzas profesionales de música reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín oficial del estado*, 18, de 20 de enero de 2007. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/12/22/1577>
- Real Decreto 756/1992, de 26 de junio, por el que se establecen los aspectos básicos del currículo de los grados elemental y medio de las enseñanzas de música. *Boletín oficial del estado*, 206, de 27 de agosto de 1992. <https://www.boe.es/eli/es/rd/1992/06/26/756>
- Seashore, C. E. (1932). *Studies in the Psychology of Music, vol. 1: The vibrato*. University of Iowa.

Sundberg, J. (1995). Acoustic and psychoacoustic aspects of vocal *vibrato*. En P. H. Dejonckere, M. Hirano, y J. Sundberg (Eds.), *Vibrato* (pp.38-39). Singular Publishing Group, Inc.

Teal, L. (1963). *The art of playing saxophone*. Summy Bichard INC.

Verville, T. (2012). *Instrumental Vibrato: An Annotated Bibliography of Historical Writings Before 1940*. [Tesis doctoral, Universidad estatal de Arizona]. Repositorio digital de la Universidad estatal de Arizona. <https://core.ac.uk/download/pdf/79563753.pdf>

INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

Elena Moreno Fuentes. Doctora por la Universidad de Jaén. Su experiencia docente abarca asignaturas de Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación y herramientas TIC en la enseñanza del inglés. Ha participado en congresos sobre innovación educativa y tecnología en Ed. Infantil, presentando investigaciones sobre realidad aumentada, competencias digitales y metodologías de enseñanza. Su trabajo incluye proyectos sobre redes sociales para empleo, recursos TAC para inclusión y aplicaciones de inteligencia artificial en educación. Elena es reconocida por su contribución a la integración de tecnologías en el ámbito educativo.

✉ emoreno@fundacionsafa.es

Manuel Ruiz Estrada es profesor de Saxofón con una dilatada experiencia en el Conservatorio Profesional “María de Molina” de Úbeda. Con habilidades en el saxo tenor, ha dirigido el ensemble de saxofones del conservatorio, mostrando su maestría con obras de Bach. Además, ha colaborado en el desarrollo de materiales y arreglos de partituras para diferentes niveles y especialidades. Su compromiso con la enseñanza se refleja en su participación activa en la mejora continua de los recursos educativos. Manuel busca constantemente nuevas formas de enriquecer la experiencia musical de sus estudiantes, promoviendo así un aprendizaje de calidad.

✉ mruiest491@g.educaand.es

A scientiometric review about educational gamification: methodology, support, character and types of game used in gamified proposals

Una revisión cuantitativa sobre la gamificación educativa: metodología, soporte, carácter y tipos de juego utilizados en las propuestas gamificadas

 **JOEL PRIETO ANDREU**

Universidad Internacional de La Rioja (UNIR). Facultad de Educación. Grupo de Investigación TECNODEF
<https://orcid.org/0000-0002-2981-0782>

 **HIGINIO GONZÁLEZ-GARCÍA**

Universidad Internacional de La Rioja (UNIR). Facultad de Educación. Grupo de Investigación TECNODEF.
<https://orcid.org/0000-0002-9921-744X>

RESUMEN

Esta revisión analiza las características de las propuestas didácticas de gamificación en diferentes áreas del conocimiento como las ciencias de la salud, las ciencias exactas, las ciencias sociales y las humanidades. Se identificaron ochenta y cinco estudios potenciales a través de una búsqueda en las bases de datos ISI, Web of Science y SCOPUS. Los resultados examinaron las siguientes características: población, método, soporte, carácter y tipo de juego utilizado en cada disciplina educativa. Se concluye que las aportaciones científicas se han centrado en la Educación Superior, siendo la gamificación y los videojuegos los métodos más utilizados bajo un soporte digital entre PC y móvil/Tablet. En cuanto a la metodología, fue de carácter cooperativo-competitivo o competitivo y con tres tipos de juego eminentemente: Plataformas de Enseñanza Virtual (PVE), juegos de aprendizaje activo y uso de mecánicas con puntos, insignias y tablas de clasificación (PBL). Este trabajo arroja luz sobre futuras propuestas de gamificación ya que puede servir para futuras innovaciones.

ABSTRACT

This review analyzes the characteristics of the didactic proposals of gamification in different areas of knowledge such as health sciences, exact sciences, social sciences and humanities. Eighty-five potential studies were identified through a search in the ISI, Web of Science and SCOPUS databases. Results examined the following characteristics: population, method, support, character and type of game used in each educational discipline. It is concluded that the scientific contributions have focused on Higher Education, with gamification and videogames being the most widely used methods under a digital support between PC and mobile / Tablet. Regarding the methodology, it was cooperative-competitive or competitive character and with three types of game eminently: Platforms Virtual Teaching (PVE), active learning games and use of mechanics with points, badges and leaderboards (PBL). This work shed light on future gamification proposals as it may serve to know how to innovate.

Recibido: 22/03/2024

Aceptado: 10/12/2024

PALABRAS CLAVES

didáctica, educación, juegos, videojuegos.

KEYWORDS

didactic; education; games; videogames.



Para citar este artículo: Prieto Andreu, J. y González-García, H. (2025). A scientiometric review about educational gamification: methodology, support, character and types of game used in gamified proposals. *EA, Escuela Abierta*, 28, 23-42. <https://doi.org/10.29257/EA28.2025.02>

1. INTRODUCTION

Gamification has become one of the most innovative methodologies in the educational field in the last 10 years (Azman y Yunus, 2019; Prieto, 2020; Romero y Kalmpourtzis, 2020). In this line, the studies that have worked on the gamification of learning have also combined it with other methodological alternatives such as serious games (Holzmann *et al.*, 2019; Maskeliūnas *et al.*, 2019; Simons *et al.*, 2021), video games (Wang y Hsieh, 2020; Zolfaghari *et al.*, 2021), or Game Based Learning (GBL) (Azman y Yunus, 2019; Romero y Kalmpourtzis, 2020; Roy *et al.*, 2019). In this review, gamification is understood as an educational strategy distinct from serious games, exergames, video games, and Game-Based Learning (GBL). Gamification involves integrating game elements (such as points, levels, rewards, or competition and collaboration mechanics) into non-game contexts, such as classrooms, to motivate and engage students in learning (Azman y Yunus, 2019; Prieto, 2020; Romero y Kalmpourtzis, 2020). In contrast, serious games are specifically designed for educational purposes beyond entertainment (Prieto, 2020). Exergames combine physical activities with educational or recreational objectives. GBL, on the other hand, uses complete games (either pre-existing or designed ad hoc) as the primary tool to achieve educational goals (Troussas *et al.*, 2020). However, within the work through gamification as a methodology, there are various lights and shadows. In particular, Kalogiannakis *et al.* (2021) highlight that gamified proposals often lack a formal design process. Therefore, it is necessary to study the characteristics of gamified didactic proposals to help teachers structure any gamification process that they want to implement in the classroom. In this sense, the present scientometric review aims to shed light on the didactic proposals made in education according to their methodology, support, character and types of games used.

Starting with the support used, there are contradictory results that indicate that blended learning (BL) turns out to be effective as a learning strategy (Lam *et al.*, 2018). However, in the study by Can and Dursun (2019) no differences were observed between the groups in motivation, performance or learning. On the other hand, there seems to be no scientific literature that addresses the effectiveness of a non-digital/digital support in a gamified environment.

On the other hand, the character of gamified proposals has been related to social comparison, students can share their badges on social networks and benefit from additional recognition from friends and family, but social pressure on students can also be cultivated. In addition, social comparison leads to competition, which research shows has negative effects in the classroom. As pointed out by Dindar *et al.* (2021) the effort towards the task in a competitive gamified experience could be due either to aim for higher rankings or to avoid lower rankings. Regarding the classification tables, Leitão *et al.* (2021) point out that they are very motivating in competitive gamified experiences, due to the immediate feedback they provide.

Regarding the types of games, the literature on educational gamification addresses the use of board games (Agustín *et al.*, 2021; Rodríguez-Oroz *et al.*, 2019), strategy (Dimova *et al.*, 2018; Hernández-Nieto y Salinas, 2019), puzzles (Borrego *et al.*, 2017; Kim *et al.*, 2020), awareness (Pérez-López *et al.*, 2019; Rutberg y Lindqvist, 2018), role (Fernández *et al.*, 2018; Quintero *et al.*, 2018), active learning (Arufe, 2019; Hernando *et al.*, 2015), with mechanics of points, badges and classification tables (Points *et al.*, PBL) (Martín-Moya *et al.*, 2018; Zhang y Chen, 2021), or virtual learning platforms (Felszeghy *et al.*, 2019; Prieto, 2018), with this structure being followed in the review to classify gamification processes in different educational disciplines.

As a novelty of this work, it is intended to analyze the gamified proposals made in education from a scientometric approach in which the characteristics of the proposals will be examined based on their methodology, support, character and type of game. Thus, this work aims to shed light on what has been done in terms of gamified educa-

tional proposals and propose new horizons in terms of what remains to be done within this section. As such, the following objective is proposed: to analyze the population, support, methodology, character, and type of didactic proposal for the game of gamification in different educational disciplines.

2. METHODOLOGY

2.1 Design

The scientometric method (Michán y Muñoz-Velasco, 2013) is a scientific discipline that provides a series of indicators after analyzing the scientific contribution, which serves to examine the progress and current scientific status. In this case, the search for information has been oriented towards studies related to didactic proposals or gamification experiences in four areas of knowledge: (1) Health Sciences, (2) Exact Sciences, (3) Natural and Social Sciences, and (4) Humanities, with the purpose of knowing its characteristics following the 5 indicators of this review: 1-population (Primary, Secondary or Higher Education), 2-methodology (serious games and exergames, videogames, Game Based Learning (GBL) or gamification), 3-support (digital-pc, digital-mobile/Tablet, blended learning (BL), or non-digital), 4-character (cooperative, collaborative, competitive, or cooperative-competitive), and 5-type of game (board, strategy, puzzle, awareness, role-playing, active learning, with mechanics of points, badges and leaderboards (Points, Badges and Leaderboards, PBL or virtual teaching platform). In this review, the criteria established in the PRISMA 2020 declaration (Huntton et al., 2016) were followed. On the other hand, the location of articles was carried out in August 2021 in ISI Web Of Science and Scopus.

Search Strategies

Different search strings were used according to four areas of knowledge: Health Sciences (Gamification AND Education OR learning AND evaluation AND physiology OR nutrition OR physical education); Exact Sciences (Gamification AND Education OR learning AND evaluation AND Maths OR physics OR chemistry OR computing); Natural Sciences (Gamification AND Education OR learning AND evaluation AND geology OR biology OR geography OR history); and Humanities (Gamification AND Education OR learning AND evaluation AND language OR literature), filtering the search by title, abstract and keywords. 13254 records were identified in both databases from 2015 to August 2021 (12904 in WOS and 350 in SCOPUS). Of this total, a random selection of 1128 records were made, distributed in a stratified manner, with 95% confidence and ± 4.3 sampling error.

The reduction from the initial 13,254 records to a final sample of 1,128 is justified through a careful statistical selection process designed to ensure representativeness with an acceptable margin of error. The following explains this process: 1-Stratified sampling distribution: The sample was stratified based on the proportion of articles published per year relative to the total identified in the WoS and SCOPUS databases. This ensures a proportional representation of each year in the final sample, as shown in Table 1. /2-Applied statistical criteria: The sample was determined using a 95% confidence level and a $\pm 4.3\%$ margin of error, meaning the selected sample reliably represents the characteristics of the total 13,254 records. This statistical approach allows valid inferences about the entire dataset. / 3-Filtering for accessibility and relevance: Articles were initially filtered by title, abstract, and keywords, reducing the number of relevant records within each area of knowledge. The final sample was then selected to ensure quality and relevance while minimizing redundancy and maximizing analytical feasibility. Thus, the reduction reflects a rigorous methodological process balancing representativeness and feasibility, ensuring the validity of the study's findings.

Table 1*Proportion of works resulting from the search for open access articles in WOS and SCOPUS*

YEAR	ARTICLES WOS AND SCOPUS	TOTAL SAMPLE OF THE STRATUM	STRATUM PROPORTION
2021	1474	94	8.3%
2020	271	245	21.7%
2019	2698	264	23.4%
2018	2050	206	18.2%
2017	1862	169	15%
2016	1496	86	7.7%
2015	1103	64	5.7%

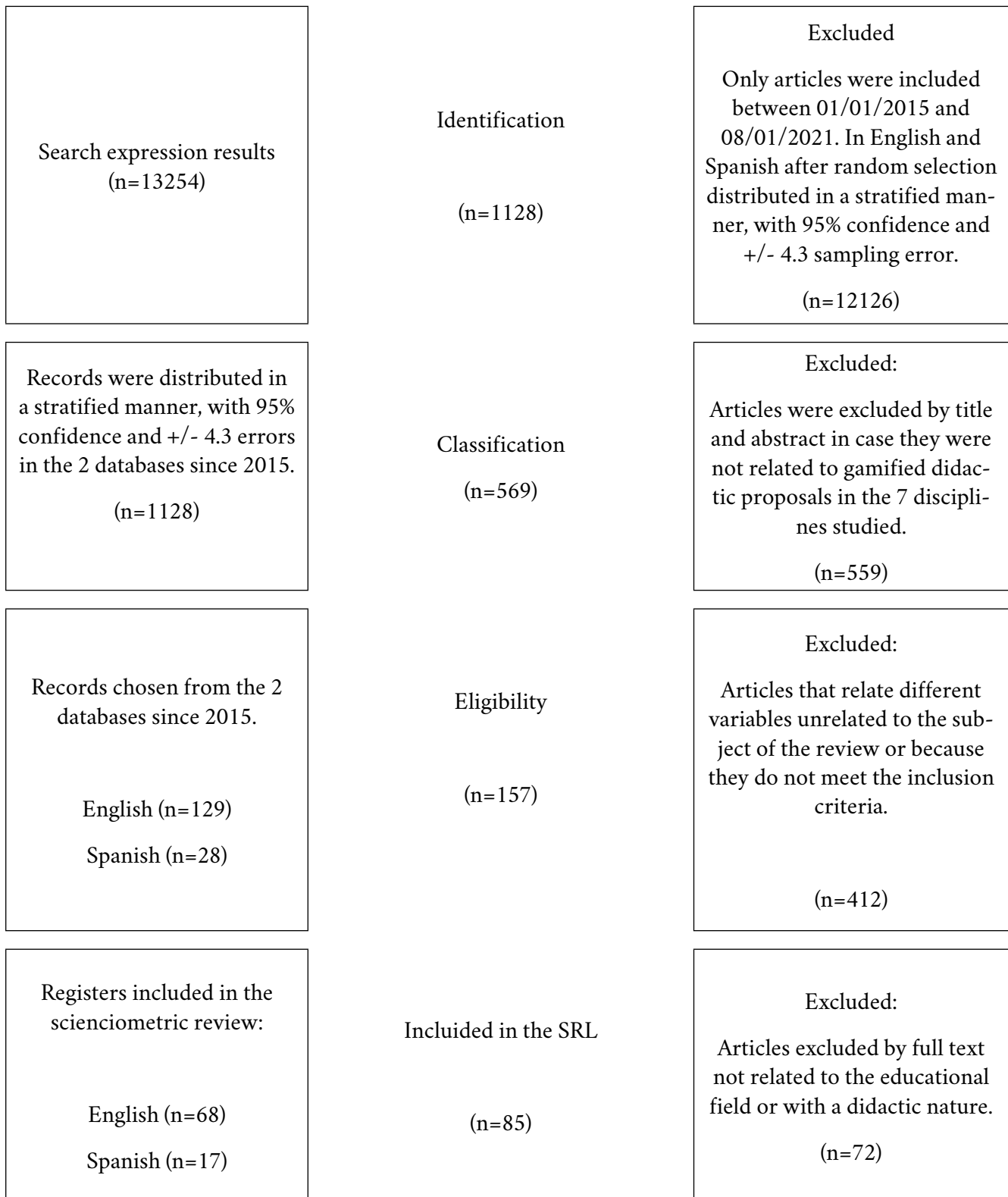
Note. Own elaboration, from the data extracted in WoS and SCOPUS

This selection was made from a table of random numbers created ad-hoc, assigning them a unique identification number that allowed the selection of each sample unit. Of the studies that were considered, 569 complete articles resulted for review in the classification phase, discarding by title, abstract and full-text, the studies that were not related to the area of knowledge. Subsequently, articles that examined different variables unrelated to the subject of the review or because they did not meet the inclusion criteria were excluded. Thus, 157 studies remained in the eligibility phase.

Subsequently, in the inclusion phase, 72 articles were eliminated, including the full-text articles. Of the subtotal of the records found in WOS and SCOPUS, 85 studies were finally analyzed (Table 3), and selected intentionally. Figure 1 shows the flowchart of the review process following the PRISMA protocol. The data of the studies were analyzed according to the population, the methodology, the support, the character and the type of game implemented.

Figure 1

Flow chart of the search procedure according to PRISMA



2.2 Study Selection

For the selection of the study sample, the following inclusion criteria have been taken into account: works published from 2015 onwards, written in Spanish and English; peer-reviewed articles and conference papers published in a book of proceedings; articles belonging to the category: Education and Educational Research in WOS and any category in SCOPUS; works with free access to full-text in WOS; and studies of a single and double comparative group, with a survey design that assessed the implementation of the gamification experience. Subsequently, all the productions were extracted and organized in a data matrix using the SPSS program 25 version. The indicators on which the scientometric review has focused are: educational disciplines, population, method, support, character and type of game.

3. RESULTS

The total of the selected sample was analyzed, with 85 (80% in English and 20% in Spanish) studies analyzed in the review, seven being the underlying educational disciplines of the four areas of knowledge on which the scientometric review has focused: Physical Education (14.12%), Physiotherapy and Nutrition (10.59%), Mathematics, Physics and Chemistry (9.41%), Computer Science (22.35%), Social Sciences (10.59%), Natural Sciences (12.94%) and Linguistics (20%). Table 2 analyses the scientific production according to the categories studied for the seven educational disciplines.

Table 2

Scientific production distributed in each of the categories studied

		Physical Education	Physiotherapy./ Nutrition.	Maths./ Physics./ Chemistry.	Computer Sciences.	Social Sciences	Natural Sciences.	Linguistic.
Population (PB)	Primary Education (EP)	25.0%	22.2%	37.5%	10.5%	22.2%	27.3%	23.5%
	Secondary Education (ESE)	25.0%	22.2%	0.0%	0.0%	11.1%	18.2%	5.9%
	Higher Education (ES)	50.0%	55.6%	62.5%	89.5%	66.7%	54.5%	70.6%
Methodology (ME)	Serious games and Exergames (JSE)	8.3%	33.3%	0.0%	10.5%	11.1%	18.2%	11.8%
	Videogames (V)	8.3%	22.2%	37.5%	36.8%	22.2%	36.4%	29.4%
	Game Based Learning (GBL)	16.7%	33.3%	37.5%	15.8%	22.2%	18.2%	17.6%
	Gamification (G)	66.7%	11.1%	25.0%	36.8%	44.4%	27.3%	41.2%
Support (SO)	Digital-PC (PC)	16.7%	22.2%	12.5%	47.4%	33.3%	54.5%	35.3%
	Digital-Mobile/Tablet (MT)	16.7%	55.6%	62.5%	36.8%	22.2%	9.1%	29.4%
	Non-Digital (ND)	41.7%	11.1%	12.5%	0.0%	44.4%	27.3%	5.9%
	Blended Learning (BL)	25.0%	11.1%	12.5%	15.8%	0.0%	9.1%	29.4%

Character (CA)	Cooperative (CO)	25.0%	11.1%	0.0%	0.0%	22.2%	0.0%	17.6%
	Colaborative (CL)	25.0%	44.4%	25.0%	10.5%	11.1%	27.3%	17.6%
	Competitive (CP)	8.3%	11.1%	12.5%	36.8%	22.2%	36.4%	23.5%
	Cooperative-Competitive (C-C)	41.7%	33.3%	62.5%	52.6%	44.4%	36.4%	41.2%
Game Type (TJ)	Tabletop Games (M)	0.0%	0.0%	0.0%	5.3%	0.0%	18.2%	5.9%
	Strategy Games (E)	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%	22.2%	9.1%	0.0%
	Puzzle Games (R)	0.0%	22.2%	25.0%	10.5%	0.0%	0.0%	0.0%
	Awareness Games (C)	16.7%	11.1%	0.0%	0.0%	11.1%	0.0%	0.0%
	Juegos de rol (ROL)	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	Active Learning Games (AA)	33.3%	11.1%	12.5%	5.3%	44.4%	9.1%	17.6%
	Games with Mechanics (PBL)	25.0%	11.1%	12.5%	15.8%	0.0%	9.1%	11.8%
	Virtual Teaching Platform (PVE)	8.3%	44.4%	25.0%	63.2%	22.2%	54.5%	64.7%

The base body of the study is distributed in the following percentages: population (Primary Education: 22.4%; Secondary Education: 10.6%; Higher Education: 67.1%), method (Serious Games Exergames: 12.9%; Video games: 28.2%; Game-Based Learning: 21.2%; Gamification: 37.6%), support (Computer: 34.1%; Mobile/Tablet: 31.8%; Non-Digital: 17.6%; Blended Learning: 16.5%), character (Cooperative: 10.6%; Collaborative: 21.2%; Competitive: 23.5%; Cooperative-Competitive: 44.7%) and type of game used in each educational discipline (Board games: 4.7%; Strategy games: 5.9%; Puzzle games: 7.1%; Awareness games: 4.7%; Role-playing games: 2.4%; Learning games active: 17.6%; Games with mechanics: 12.9%; Virtual teaching platform: 44.7%).

Finally, Table 3 presents the basic body of the scientometric review in relation to the indicators studied and ordered by educational discipline. In particular, in the Physical Education subject, 6 studies in English and 1 study in Spanish were examined. On the other hand, in Physiotherapy and Nutrition, 7 studies in English and 1 study in Spanish were examined. On the other hand, in the subject of Mathematics, Physics and Chemistry, 7 studies in English and 1 in Spanish were examined. In addition, in the Computer Science subject, 17 works in English and 2 in Spanish were studied. In Social Sciences, 8 were examined in English and 1 in Spanish. In Natural Sciences, 8 were examined in English and 3 in Spanish. In linguistics, 15 papers were in English and 2 in Spanish.

Table 3

Gamified educational proposals and their characteristics in seven educational disciplines

ID	Year	Title	PB	ME	SO	CA	TJ
Physical Education (6 in english and 7 in spanish)							
1	2015	Play the Game: gamification and healthy habits in physical education	ESE	GBL	PC	CL	AA
2	2017	La profecía de los elegidos”: un ejemplo de gamificación aplicado a la docencia universitaria	ES	G	BL	C-C	PBL
3	2018	Más allá del libro de texto. La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en E.F.	ESE	G	BL	CO	ROL
4	2018	Aprendizajes Significativos mediante la Gamificación a partir del Juego de Rol: “Las Aldeas de la Historia”	EP	G	ND	CO	ROL
5	2018	Active School Transportation is an Investment in School Health	EP	G	ND	CL	C
6	2018	Motivación de logro para aprender en estudiantes de Educación Física: diverhealth	ESE	G	MT	C-C	PBL
7	2019	Rationale and design of an online educational programme using a game-based learning platform to improve nutrition and physical activity outcomes among university students in the UK	ES	GBL	PC	CL	PVE
8	2019	12 +1. Sentimientos del alumnado universitario de educación física frente a una propuesta de gamificación: “Game of Thrones: la ira de los dragones”	ES	G	ND	C-C	C
9	2019	Fortnite EF un nuevo juego deportivo para el aula de Educación Física. Propuesta de innovación y gamificación basada en el videojuego Fortnite	ES	G	ND	C-C	AA
10	2019	¿Jugamos al Súper Mario Bros? Descripción de una experiencia gamificada en la formación del profesorado de Educación Física	ES	G	ND	CO	PBL
11	2020	Effects of game-based teaching on primary students’ dance learning: The application of the personal active choreographer	EP	JSE	BL	CP	AA
12	2020	“\$in TIME” Gamification Project: Using a Mobile App to Improve Cardio-respiratory Fitness Levels of College Students	ES	V	MT	C-C	AA
13	2021	Sports Gamification: Evaluation of Its Impact on Learning Motivation and Performance in Higher Education	ES	G	BL	C-C	AA
Physiotherapy and Nutrition (7 in english and 1 in spanish)							
14	2017	Room Escape: Propuesta de Gamificación en el Grado de Fisioterapia	ES	GBL	ND	C-C	R
15	2019	Short-Term Effects of the Serious Game “Fit. Food.Fun” on Nutritional Knowledge: A Pilot Study among Children and Adolescents	ESE	JSE	PC	CL	C
16	2019	Using online game-based platforms to improve student performance and engagement in histology teaching	ES	GBL	PC	C-C	PVE
17	2020	Fammeal: A Gamified Mobile Application for Parents and Children to Help Healthcare Centers Treat Childhood Obesity	EP	JSE	MT	CL	PVE
18	2020	PuzzleWalk: A theory-driven iterative design inquiry of a mobile game for promoting physical activity in adults with autism spectrum disorder	ES	V	MT	CL	R
19	2020	Troubadour: A gamified e-learning platform for ear training	ES	GBL	MT	CP	PVE
20	2020	A serious game on the first-aid procedure in choking scenarios: Design and evaluation study	ESE	JSE	MT	CL	PBL
21	2021	Development and evaluation of a gamified smart phone mobile health application for oral health promotion in early childhood: a randomized controlled trial	EP	V	MT	CO	PVE

Mathematics, Physics and Chemistry (7 in English and 1 in Spanish)							
22	2017	Gamified Digital Math Lessons for Lower Primary School Students	EP	GBL	MT	C-C	PVE
23	2017	Los videojuegos como medio de aprendizaje: un estudio de caso en matemáticas en educación primaria	EP	V	MT	CP	E
24	2017	Learning Physics the Gamified Way	ES	G	ND	C-C	PBL
25	2019	Games for Teaching Mathematics in Nigeria: What Happens to Pupils' Engagement and Traditional Classroom Dynamics?	EP	GBL	MT	CO	AA
26	2019	Integration of gamification elements in the generation of visual representation of a mathematical function using digital technology: A case study	ES	G	MT	CL	E
27	2019	Analysis of elementary school students' mastery in math instruction based on arithmetic gamification	ES	GBL	BL	C-C	R
28	2019	Gamification of in-classroom diagram design for science students	ES	V	MT	CL	R
29	2021	"LimStorm" – A Didactic Card Game for Collaborative Math Learning for Gen Z Students	ES	V	PC	C-C	PVE
Computer Sciences (17 in english and 2 in spanish)							
30	2015	Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies	ES	G	BL	C-C	PBL
31	2016	Climbing Up the Leaderboard: An Empirical Study of Applying Gamification Techniques to a Computer Programming Class	ES	V	MT	CP	PVE
32	2017	Room escape at class: escape games activities to facilitate the motivation and learning in computer science	ES	GBL	PC	CP	R
33	2018	GaMoodlification: Moodle al servicio de la gamificación del aprendizaje	ES	V	PC	C-C	PVE
34	2018	OneUp: Supporting Practical and Experimental Gamification of Learning	ES	G	PC	CL	PBL
35	2018	Questionify: Gamification in Education	ES	G	MT	CP	PBL
36	2018	BrainQuest: The use of motivational design theories to create a cognitive training game supporting hot executive function	EP	JSE	MT	C-C	AA
37	2019	Swords and sorcery a structural gamification framework for higher education using role-playing game elements	ES	G	BL	C-C	PVE
38	2019	Diseños de entornos de aprendizaje activo basados en la gamificación: el juego Fiscal Re-Game	ES	G	BL	C-C	PVE
39	2019	Using Gamification to Stimulate the Cognitive Ability of Preschoolers	EP	V	PC	CP	PVE
40	2019	Assessment of the Socrative Platform as an Interactive and Didactic Tool in the Performance Improvement of STEM University Students	ES	G	MT	C-C	PVE
41	2019	Design of an Open-Source Decoder for Educational Escape Rooms	ES	V	PC	C-C	R
42	2019	PROud—A Gamification Framework Based on Programming Exercises Usage Data	ES	G	PC	CP	PVE
43	2019	Collecting Pokémon or receiving rewards? How people functionalise badges in gamified online learning environments in the wild	ES	GBL	MT	C-C	PVE
44	2020	An interactive serious mobile game for supporting the learning of programming in JavaScript in the context of eco-friendly city management	ES	JSE	MT	C-C	PVE
45	2020	Web gamification with problem simulators for teaching engineering	ES	V	PC	CP	M
46	2020	Collaboration and fuzzy-modeled personalization for mobile game-based learning in higher education	ES	GBL	MT	CL	PVE
47	2020	Video games and Kahoot! As cognitive gamifiers in compulsory social isolation	ES	V	PC	CP	PVE

48	2021	Usability evaluation of a Gamification-based programming learning platform: Grasshopper	ES	V	PC	C-C	PVE
Social Sciences (8 in English and 1 in Spanish)							
49	2015	Gamifying the Museum A Case for Teaching for Games Based Learning	ESE	V	MT	CL	AA
50	2016	Luris: la lógica de los juegos en la enseñanza del derecho	ES	G	ND	C-C	AA
51	2016	Game-based learning and gamification in initial teacher training in the social sciences: an experiment with MinecraftEdu	EP	GBL	PC	CO	C
52	2017	Playhist: play and learn history. learning with a historical game vs an interactive film	ES	V	MT	C-C	AA
53	2017	Segeberg 1600 – reconstructing a historic town for virtual reality visualisation as an immersive experience	ES	G	PC	CO	E
54	2018	Towards Better Understanding of Ancient Civilizations by Storytelling and Gaming	ES	G	PC	CP	E
55	2020	Good gamers. good managers? A proof-of-concept study with Sid Meier's Civilization	ES	JSE	PC	C-C	PVE
56	2020	Game-based e-learning for urban tourism education through an online scenario game	ES	GBL	PC	CL	PVE
57	2021	The effects of a gamified project based on historical thinking on the academic performance of primary school children	EP	G	ND	C-C	AA
Ciencias Naturales (8 en inglés y 3 en español)							
58	2016	Online Interactive Activities to Learn Ramayana Epic by Primary Tamil Students	EP	JSE	PC	CL	AA
59	2018	Una web 2.0 para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias en bachillerato mediante gamificación: Jedirojo Sciences	ES	V	PC	CP	PVE
60	2018	Earthquake in the city using real life gamification model for teaching professional commitment in high school students	ESE	V	BL	CL	PVE
61	2019	Using Gamification in a Teaching Innovation Project at the University of Alcalá: A New Approach to Experimental Science Practices	ES	G	ND	C-C	PBL
62	2019	Aprendizaje basado en un proyecto de gamificación: vinculando la educación universitaria con la divulgación de la geomorfología de Chile	ES	G	ND	C-C	M
63	2019	Gamification of Assessments in the Natural Sciences Subject in Primary Education	EP	JSE	MT	CL	PVE
64	2019	Use of the game-based learning platform KAHOOT! to facilitate learner engagement in Animal Science students	EP	G	PC	CP	PVE
65	2020	Ubiquitous Pokémon Go: Human–Environment Relationships and the Location-Based Augmented Reality Game	ES	V	PC	CP	PVE
66	2020	Constructive alignment in game design for learning activities in higher education	ES	GBL	PC	CP	E
67	2020	QuoVidi: An open-source web application for the organization of large-scale biological treasure hunts	ES	V	PC	C-C	PVE
68	2021	Una experiencia de aula para la clasificación de vertebrados usando la Ciencia Ficción: Proyecto Pokédex	ESE	GBL	ND	C-C	M
Linguistic (15 in english and 2 in spanish)							
69	2016	Digital Games and Second Language 2 Learning	ES	V	PC	CO	PVE
70	2016	VR-Based Gamification of Communication Training and Oral Examination in a Second Language	ES	V	PC	CO	AA
71	2016	Mobile learning. Gamificación y Realidad Aumentada para la enseñanza-aprendizaje de idiomas	ESE	V	PC	CL	PVE
72	2017	Gamifying Content and Language Integrated Learning with Serious Video-games	ES	JSE	PC	C-C	PVE

73	2017	“Learning from real life and not books”: A gamified approach to Business English task design in transatlantic telecollaboration	ES	G	BL	C-C	PVE
74	2018	Meaningful Gamification and Students’ Motivation: A Strategy for Scaffolding Reading Material	ES	JSE	PC	CP	PVE
75	2018	The Case of Literacy Motivation: Playful 3D Immersive Learning Environments and Problem-Focused Education for Blended Digital Storytelling	ES	V	MT	CL	PVE
76	2018	Students’ reflections on vocabulary learning through synchronous and asynchronous games and activities	ES	GBL	BL	CP	PVE
77	2018	King’s Speech: Pronounce a Foreign Language with Style	ES	G	BL	CO	AA
78	2019	Secuencias didácticas gamificadas por docentes de LE en formación continua: puntos, insignias y tablas de clasificación	ES	G	MT	C-C	PBL
79	2019	Using the Flipped Classroom Model in the Development of Basic Language Skills and Enriching Activities: Digital Stories and Games	EP	GBL	BL	CP	AA
80	2019	Kahoot! to Enhance Irregular Verbs Learning	EP	GBL	MT	CP	PVE
81	2019	Use of Digital Games in Writing Education: An Action Research on Gamification	ES	G	BL	C-C	M
82	2020	Design of english vocabulary mobile apps using gamification: An Indonesian case study for kindergarten	EP	V	MT	C-C	PVE
83	2020	Evaluation of Gamification in E-Learning Systems for Elementary School Students	EP	G	PC	C-C	PVE
84	2021	Examining the Effects of Gamification on Chinese College Students’ Foreign Language Anxiety: A Preliminary Exploration	ES	G	ND	CL	PBL
85	2021	An experimental study on the effects of gamified cooperation and competition on English vocabulary learning	ES	G	MT	C-C	PVE

4. DISCUSSION

The objective of the scientometric review is to analyze the population, support, methodology, character, and didactic proposals for the type of game of gamification in different educational disciplines. The review sample is 85 scientific productions, seven of which are the underlying educational disciplines of the four areas of knowledge on which the review has focused. The analysis of the categories studied for the seven educational disciplines highlights that the scientific contribution has focused on Higher Education, with gamification and video games being the most used methods under digital support between PC and mobile/Tablet, with a cooperative-competitive or competitive and with three types of game eminently: Virtual Teaching Platforms (PVE), active learning games and use of mechanics with points, badges and leaderboards (PBL).

In computer science, the majority of gamified proposals are raised in Higher Education (89.5%). On the other hand, in the disciplines of Mathematics, Physics and Chemistry, the highest percentage of proposals implemented is in Primary Education (37.5%), although none in Secondary Education. The discipline that has implemented the most gamified proposals in Secondary Education has been Physical Education (25%).

Regarding the methodology, the disciplines of mathematics, physics, and chemistry stand out as they do not use serious games in their proposals, although they do use video games in the majority (37.5%). Physiotherapy and Nutrition use serious games (33.3%) and GBL (33.3%), and the rest of the disciplines prioritize gamification in their proposals. Rodríguez-Hoyos and Joao-Gómes (2013) confirmed that games and video games do not provide a knowledge-enhancing resource, the most important being how they are utilized for the use of the game. In other

words, for the implementation of a video game or serious game to work in the classroom, it must be accompanied by a pedagogical methodology such as gamification or GBL.

Concerning the support, the use of the PC stands out in Natural Sciences (54.5%) and in Computer Science (47.4%), the Mobile/Tablet digital support in Mathematics, Physics and Chemistry (62.5%) and Physiotherapy and Nutrition (55.6%). Nevertheless, it was Social Sciences (44.4%) and Physical Education (41.7%) the ones that prioritize non-digital support in their proposals. This makes sense, as the subject of Physical Education presents certain limitations for the use of digital instruments, when it is carried out outdoors and due to the denial of the use of Mobile/Tablet devices in several countries (Cakirpaloglu et al., 2020). On the contrary, the Computer Science subject presents a higher ease due to the greater use of virtual environments.

Regarding the nature of the gamified proposals, Dindar *et al.* (2021) suggest that most of the existing gamification studies have focused on the characteristics of competitive gaming. Hence, in this review the proposals with a cooperative-competitive (44.7%) and competitive (23.5%) nature stand out to a greater extent. Therefore, it is pointed out that the full potential of cooperative gamification is yet to be explored. In terms of gamified cooperation, teachers can develop interdependence among students by giving them group learning goals, rather than individual goals. The individual responsibility of each individual for the success of the group can generate a sustained commitment to the learning tasks. However, there are disciplines such as Physical Education (25%) and Social Sciences (22.2%) that opt for cooperative and even collaborative proposals, as is the case of Physiotherapy and Nutrition (44.4%) and Natural Sciences (27.3%). Regarding the types of games, although PVE were the most used in most disciplines, active learning games were the priority in Physical Education (33.33%) and Social Sciences (44.4%).

As practical applications, the results of the scientometric review point out the characteristics that the gamified didactic proposals of each educational discipline usually have, demonstrating how little has been exploited in each of them under another methodology, support, character or type of game. If the intention is to innovate in the gamification processes in any of the seven educational disciplines studied in this review, the support, character or type of game that has shown a lower percentage of use should be used. Kalogiannakis et al. (2021) point out that gamification applications often lack a formal design process. They do not always follow a theoretical framework, and the role of game elements within the gamified application does not always have the desired effect that is intended. As Prieto (2020) indicates, “*you should always start from the need to know perfectly what you want to achieve and ensuring that the proposals respond to the needs raised*” (p.91). In this review, five indicators have been provided that can help teachers structure their gamified educational proposals.

As a future line of research, the need to study the relationships between motivational or learning results with the use of any of the indicators studied in the review or with the use of a certain game mechanic or dynamic is highlighted. It is crucial in order to establish protocols or strategies in the elaboration or design of formal gamification structures that guide teachers who want to start a gamification process. Finally, it would be of interest to conduct a future review that addresses the design of the gamified proposals to ensure that they follow a formal design and a clear background. This would be of interest to assess the design quality, identify areas of improvement in the proposals and enrich the comparative analyses.

A limitation of this proposal is that it does not focus on the search for proposals in a specific country. Not focusing the searches on a particular country means that not all the proposals examined are located in a country with the same educational and economic resources. This fact can increase the degree of heterogeneity and lead to understanding the results in a global way at the international level. On the other hand, the existence of other gamified proposals that have not been published makes it difficult to compare many quality works that do not meet the scientific criteria of this review, which in turn can cause a lot of information to be lost because it is not rigorous.

In conclusions, the discipline with the most proposals in higher education, it has been Computer Science. On the other hand, the discipline with the most proposals in secondary school has been Physical Education. Finally, in primary school, most of the proposals have been for Mathematics and Physics and Chemistry. On the other hand, in terms of methodology, Mathematics, Physics, and Chemistry use video games in their proposals, Physiotherapy and Nutrition use serious games and GBL, and the rest of the disciplines prioritize gamification. Regarding the support used, the use of non-digital proposals in Physical Education and Social Sciences and digital instruments in the rest of the subjects stands out. Finally, when it comes to character, most of the proposals focus on competitive game. Finally, after the works examined on the gamified proposals based on: methodology, support, character and types of game; It can be concluded that this work has shed light on what has been done and the characteristics that future works must meet to be considered innovative.

REFERENCES

- Agustín, D. P., Torija, B. B., y Martín, J. M. P. (2021). Una experiencia de aula para la clasificación de vertebrados usando la Ciencia Ficción: Proyecto Pokédex. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(2), 220401-220420. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i2.2204
- Alanya Beltran, J. E., Holguin-Alvarez, J., Taxa, F., Tortora, E., Panduro-Ramírez, J., y Soto-Hidalgo, C. (2020). Video games and Kahoot! as cognitive gamifiers in compulsory social isolation. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 9(5), 8615-8620. <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/245952020>
- Alfonso, L., Rodrigues, R., Reis, E., Miller, K., Castro, J., Parente, N., y Torres, S. (2020). Fammeal: A Gamified Mobile Application for Parents and Children to Help Healthcare Centers Treat Childhood Obesity. *IEEE Transactions on Games*, 12(4), 351-360. <https://doi.org/10.1109/TG.2020.3015804>
- Alhosseini, S. S. N., y Pourabbasi, A. (2018). Earthquake in the city: using real life gamification model for teaching professional commitment in high school students. *Journal of Medical Ethics and History of Medicine*, 11(12), 1-8.
- Alshammari, M. T. (2020). Evaluation of Gamification in E-Learning Systems for Elementary School Students. *TEM Journal*, 9(2), 806-813. <https://doi.org/10.18421/TEM92-51>
- Arufe, V. (2019). Fortnite EF un nuevo juego deportivo para el aula de Educación Física. Propuesta de innovación y gamificación basada en el videojuego Fortnite. *Sportis*, 5(2), 323-350. <https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.2.5257>
- Athanasopoulos, G., Lucas, C., Cierro, A., Guérit, R., Hagihara, K., Chatelain, J., y Macq, B. (2018). King's speech: pronounce a foreign language with style. *Journal of Science and Technology of the Arts*, 10(2), 39-48. <https://doi.org/10.7559/citarj.v10i2.414>
- Azman, M. B., y Yunus, M. M. (2019). Kahoot! to enhance irregular verbs learning. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(8), 2199-2203.
- Belogianni, K., Ooms, A., Ahmed, H., Nikolettou, D., Grant, R., Makris, D., y Moir, H. J. (2019). Rationale and design of an Online educational program using game-based learning to improve nutrition and physical activity outcomes among university students in the United Kingdom. *Journal of the American College of Nutrition*, 38(1), 23-30.

- Boada, I., Benitez, A. R., Thió-Henestrosa, S., y Soler, J. (2020). A serious game on the first-aid procedure in choking scenarios: design and evaluation study. *JMIR serious games*, 8(3), e16655. <https://doi.org/10.2196/16655>
- Borrego, C., Fernández-Córdoba, C., Blanes, I. y Robles, S. (2017). Room escape at class: Escape games activities to facilitate the motivation and learning in computer science. *Journal of Technology and Science Education*, 7(2),162-171. <https://doi.org/10.3926/jotse.247>
- Can, M. E. S. E., y Dursun, O. O. (2019). Effectiveness of gamification elements in blended learning environments. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 20(3), 119-142.
- Cameron, K., y Bizo, L. A. (2019). Use of the game-based learning platform KAHOOT! to facilitate learner engagement in Animal Science students. *Research in Learning Technology*, 27, 1-14. <https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2225>
- Capell, N., Tejada, J. y Bosco, A. (2017). Los videojuegos como medio de aprendizaje: un estudio de caso en matemáticas en educación primaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 51, 133-150. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i51.09>
- Casañ, R. (2017). Gamifying Content and Language Integrated Learning with Serious Videogames. *Journal of Language and Education*, 3(3), 107-114. <https://doi.org/10.17323/2411-7390-2017-3-3-107-114>
- Chan, C. S., Chan, Y. H., y Fong, T. H. A. (2020). Game-based e-learning for urban tourism education through an online scenario game. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 29(4), 283-300.
- Cornellà, P., y Estebanell, M. (2018). GaMoodlification: Moodle al servicio de la gamificación del aprendizaje. *Campus Virtuales*, 7(2), 9-25.
- Cózar-Gutiérrez, R., y Sáez-López, J. M. (2016). Game-based learning and gamification in initial teacher training in the social sciences: an experiment with MinecraftEdu. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0003-4>
- Dobešová Cakirpaloglu, S., Čech, T., Maléřová, M., y Adámková, H. (2020). The effect of mobile phone ban in schools on the evaluation of classroom climate. *edulearn proceedings*. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2020.0924>
- Deggim, S., Kersten, T. P., Tschirschwitz, F., y Hinrichsen, N. (2017). Segeberg 1600—reconstructing a historic town for virtual reality visualisation as an immersive experience. *The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 42, 87. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W8-87-2017>
- Dindar, M., Ren, L., y Järvenoja, H. (2021). An experimental study on the effects of gamified cooperation and competition on English vocabulary learning. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 142-159. [doi:10.1111/bjet.12977](https://doi.org/10.1111/bjet.12977)
- De la Peña, F. D., Torralbo, J. A. L., Casas, D. L., y García, M. C. B. (2020). Web gamification with problem simulators for teaching engineering. *Journal of Computing in Higher Education*, 32(1), 135-161.
- Delgado, M.J., Martínez, R. y Rodado, M.C. (2019). Diseños de entornos de aprendizaje activo basados en la gamificación el juego Fiscal Re-Game. *E-pública: revista electrónica sobre la enseñanza de la economía pública*, 24, 19-36.
- Dele-Ajayi, O., Strachan, R., Pickard, A. J. y Sanderson, J. J. (2019). Games for Teaching Mathematics in Nigeria: What Happens to Pupils' Engagement and Traditional Classroom Dynamics? *IEEE Access*, 7, 53248-61. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2912359>

- Dicheva, D., Irwin, K. y Dichev, C. (2018). OneUp: Supporting Practical and Experimental Gamification of Learning. *International journal of Serious Games*, 5(3), 5-21. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v5i3.236>
- Dimova, M., Paneva-Marinova, D., y Pavlova, L. (2018). Towards better understanding of ancient civilizations by storytelling and gaming. *TEM Journal*, 7(3), 658-661. <https://doi.org/10.18421/TEM73-24>
- Felszeghy, S., Pasonen-Seppänen, S., Koskela, A., Nieminen, P., Härkönen, K., Paldanius, K. M., y Mahonen, A. (2019). Using online game-based platforms to improve student performance and engagement in histology teaching. *BMC medical education*, 19(1), 1-11. [v10.1186/s12909-019-1701-0](https://doi.org/10.1186/s12909-019-1701-0)
- Fernández Rubio, P., y Fernández-Oliveras, A. (2018). Una web 2.0 para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias en bachillerato mediante gamificación: Jedirojo Sciences. *JETT*, 9(1), 87-101.
- Fernández, J., Prieto, E., Alcaraz-Rodríguez, V., Sánchez-Oliver, A. J., y Grimaldi-Puyanal, M. (2018). Aprendizajes significativos mediante la Gamificación a partir del Juego de Rol: "Las Aldeas de la Historia". *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 11(22), 69-78.
- Flores, G. (2019). ¿Jugamos al Súper Mario Bros? Descripción de una experiencia gamificada en la formación del profesorado de Educación Física. *Retos*, 36, 529-534.
- Fotaris, P., Mastoras, T., Leinfellner, R. y Rosunally, Y. (2016). Climbing Up the Leaderboard: An Empirical Study of Applying Gamification Techniques to a Computer Programming Class. *Electronic Journal of e-Learning*, 14, 95-110.
- Girmen, P., y Kaya, M. F. (2019). Using the Flipped Classroom Model in the Development of Basic Language Skills and Enriching Activities: Digital Stories and Games. *International Journal of Instruction*, 12(1), 555-572.
- Gómez-Espina, R., Rodríguez-Oroz, D., Chávez, M., Saavedra, C., y Bravo, J.M. (2019). Assessment of the Socratic platform as an interactive and didactic tool in the performance improvement of STEM university students. *Higher Learning Research Communications*, 9(2), 1-11. <https://doi.org/10.18870/hlrc.v9i2.438>
- Hernández-Nieto, C. y Salinas, P. (2019). Integration of gamification elements in the generation of visual representation of a mathematical function using digital technology: A case study. *Revista de Investigación Educativa*, 9(18), 48-57.
- Hernando, M., González, C., Zurita, C., Almiro, L. y Guitert, M. (2015). Play the Game: ludificació i hàbits saludables en l'educació física. *Apunts Educació Física i Esports*, 119, 71-79. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2015/1\).119.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/1).119.04)
- Hew, K. F., Huang, B., Chu, K. W. S., y Chiu, D. K. (2016). Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies. *Computers y Education*, 92, 221-236.
- Holzmann, S.L., Schäfer, H., Groh, G., Alexander, D., Klinker, G., Schauburger, G., Hauner, H. y Holzapfel, C. (2019). Short-Term Effects of the Serious Game "Fit, Food, Fun" on Nutritional Knowledge: A Pilot Study among Children and Adolescents. *Nutrients*, 11(2031), 1-13. <https://doi.org/10.3390/nu11092031>
- Hutton, B., Catalá-López, F., y Moher, D. (2016). The PRISMA statement extension for systematic reviews incorporating network meta-analysis: PRISMA-NMA. *Medicina Clinica*, 147(6), 262-266. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2016.02.025>
- Jagušt, T., Boticki, I., Mornar, V. y So, H.J. (2017). Gamified Digital Math Lessons for Lower Primary School Students. 6th IIAI Congress A.A. Informatics. Hamamatsu, Japan. [doi:10.1109/IIAI-AAI.2017.17](https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI.2017.17)

- Jiménez, C., Lafuente, R., Ortiz, M., Bruton, L. y Millán, V. (2017). Room Escape: Propuesta de Gamificación en el Grado de Fisioterapia. Congreso In-Red. Valencia. <https://doi.org/10.4995/INRED2017.2017.6855>
- Kalogiannakis, M., Papadakis, S., y Zourmpakis, A. I. (2021). Gamification in science education. A systematic review of the literature. *Education Sciences*, 11(1), 22. <https://doi.org/10.3390/educsci11010022>
- Karaaslan, H., Kilic, N., Guven-Yalcin, G., y Gullu, A. (2018). Students' reflections on vocabulary learning through synchronous and asynchronous games and activities. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 19(3), 53-70.
- Kasinathan, V., Mustapha, A., Fauzi, R. y Che, M.F. (2018). Questionify: Gamification in Education. *International Journal of Integrated Engineering*, 10(6), 139-143. <https://doi.org/10.30880/ijie.2018.10.06.019>
- Kim, B., Lee, D., Min, A., Paik, S., Frey, G., Bellini, S., y Shih, P. C. (2020). PuzzleWalk: A theory-driven iterative design inquiry of a mobile game for promoting physical activity in adults with autism spectrum disorder. *Plos One*, 15(9), e0237966. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237966>
- Lam, Y. W., Hew, K. F., y Chiu, K. F. (2018). Improving argumentative writing: Effects of a blended learning approach and gamification. *Language learning y technology*, 22(1), 97-118. <https://doi.org/10.125/44583>
- Leitão, R., Maguire, M., Turner, S., y Guimarães, L. (2021). A systematic evaluation of game elements effects on students' motivation. *Education and Information Technologies*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10651-8>
- Letchumanan, K., Muthusamy, P., Govindasamy, P., y Farashaiyan, A. (2016). Online interactive activities to learn ramayana epic by primary tamil students. *Asian Social Science*, 12(5), 201-207.
- Ling, L. T. Y. (2018). Meaningful Gamification and Students' Motivation: A Strategy for Scaffolding Reading Material. *Online Learning*, 22(2), 141-155. <https://doi.org/10.24059/olj.v22i2.1167>
- Liu, T., y Lipowski, M. (2021). Sports gamification: Evaluation of its impact on learning motivation and performance in higher education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1267.
- Lobet, G., Descamps, C., Leveau, L., Guillet, A., y Rees, J. F. (2021). QuoVidi: An open-source web application for the organization of large-scale biological treasure hunts. *Ecology and evolution*, 11(8), 3516-3526. <https://doi.org/10.1002/ece3.7130>
- López Carrillo, D., Calonge García, A., Rodríguez Laguna, T., Ros Magán, G., y Lebrón Moreno, J. A. (2019). Using Gamification in a Teaching Innovation Project at the University of Alcalá: A New Approach to Experimental Science Practices. *Electronic Journal of E-learning*, 17(2), 93-106. <https://doi.org/10.34190/JEL.17.2.03>
- Mallas, A., y Michalis, X. (2019). Gamification of in Classroom Diagram Design for Science Students. 13th International Conference e-Learning 2019 (part of MCCSIS 2019), Porto, Portugal, 227-234.
- Martín-Moya, R., Ruiz-Montero, P.J., Chiva-Bartoll, O. y Capella-Peris, C. (2018). Motivación de logro para aprender en estudiantes de Educación Física: diverhealth. *Interamerican Journal of Psychology (IJP)*, 52(2), 270-280. <https://doi.org/10.30849/rip/ijp.v52i2.953>
- Martínez-Hita, M., Gómez-Carrasco, C. J., y Miralles-Martínez, P. (2021). The effects of a gamified project based on historical thinking on the academic performance of primary school children. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1-10. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00796-9>

- Martínez, N. M. M., Olivencia, J. J. L., y Terrón, A. M. (2016). Mobile learning, Gamificación y Realidad Aumentada para la enseñanza-aprendizaje de idiomas. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (6), 16-34.
- Maskeliūnas, R., Kulikajevas, A., Blažauskas, T., Damaševičius, R., y Swacha, J. (2020). An interactive serious mobile game for supporting the learning of programming in javascript in the context of eco-friendly city management. *Computers*, 9(4), 102. <https://doi.org/10.3390/computers9040102>
- Mazhar, B. A. L. (2019). Use of digital games in writing education: an action research on gamification. *Contemporary Educational Technology*, 10(3), 246-271. <https://doi.org/10.30935/cet.590005>
- Michán, L., y Muñoz-Velasco, I. (2013). Cienciometría para ciencias médicas: definiciones, aplicaciones y perspectivas. *Investigación en educación médica*, 2(6), 100-106. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72694-2](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72694-2)
- Mora-Gonzalez, J., Pérez-López, I. J., y Delgado-Fernández, M. (2020). The “\$ in TIME” gamification project: using a mobile app to improve cardiorespiratory fitness levels of college students. *Games for health journal*, 9(1), 37-44. <https://doi.org/10.1089/g4h.2019.0001>
- Mystakidis, S., y Berki, E. (2018). The case of literacy motivation: Playful 3D immersive learning environments and problem-focused education for blended digital storytelling. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)*, 13(1), 64-79. <https://doi.org/10.4018/IJWLTT.2018010105>
- Ntokos, K. (2019). Swords and sorcery: a structural gamification framework for higher education using role-playing game elements. *Research in Learning Technology*, 27, 1-16. <https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2272>
- Nuravianty, R., Santoso, H. B., y Junus, K. (2021). Usability evaluation of a Gamification-based programming learning platform: Grasshopper. *In Journal of Physics: Conference Series*, 1898(1), 012020. IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1898/1/012020>
- Deggim, S., Kersten, T. P., Tschirschwitz, F., y Hinrichsen, N. (2017). Segeberg 1600—reconstructing a historic town for virtual reality visualisation as an immersive experience. *The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 42, 87-94.
- Pérez-López, I. J., Rivera García, E., y Trigueros Cervantes, C. (2017). “La profecía de los elegidos”: un ejemplo de gamificación aplicado a la docencia universitaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 17(66), 243-260. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2017.66.003>
- Perez-Valle, A., Aguirrezabal, P., y Sillaurren, S. (2014). Playhist: play and learn history. *Learning with a historical game vs an interactive film*. En Euro-Mediterranean Conference (pp. 546-554). Springer, Cham.
- Pérez-López, I., Rivera-García, E., y Trigueros-Cervantes, C. (2019). 12 +1. Sentimientos del alumnado universitario de educación física frente a una propuesta de gamificación: “Game of Thrones: la ira de los dragones”. *Movimiento*, 25, 3-15. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.88031>
- Pesek, M., Vučko, Ž., Šavli, P., Kavčič, A., y Marolt, M. (2020). Troubadour: A gamified e-learning platform for ear training. *IEEE Access*, 8, 97090-97102. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2994389>
- Prieto, J. M. (2018). Gamificación del aprendizaje y motivación en universitarios. Elaboración de una historia interactiva: MOTORIA-X. *EduTec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 66, 77-92. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.66.1085>

- Prieto, J. M. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, 32(1), 73-99. <https://doi.org/10.14201/teri.20625>
- Queirós, R. (2019). PROud-A Gamification Framework Based on Programming Exercises Usage Data. *Information*, 10(54), 1-14. [v10.3390/info10020054](https://doi.org/10.3390/info10020054)
- Quintero, L.E., Jiménez, F., y Area, M. (2018). Más allá del libro de texto. La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en Educación Física. *Retos*, 34, 343-348.
- Reinders, H. (2016). Digital Games and Second Language Learning. *Language, Education and Technology*, 1-14. https://doi.org/10.1007/978-3-319-02237-6_26
- Reitz, L., Sohny, A., y Lochmann, G. (2016). VR-Based gamification of communication training and oral examination in a second language. *International Journal of Game-Based Learning*, 6(2),46-61. <https://doi.org/10.4018/IJGBL.2016040104>
- Rodríguez-Hoyos, C., y Joao-Gomes, M. (2013). Videojuegos y educación: una visión panorámica de las investigaciones desarrolladas a nivel internacional. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 17(2), 479-494.
- Rodríguez-Oroz, D., Gómez-Espina, R., Bravo Pérez, M. J., y Truyol, M. E. (2019). Aprendizaje basado en un proyecto de gamificación: vinculando la educación universitaria con la divulgación de la geomorfología de Chile. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16(2). <https://doi.org/10.25267/RevEurekaensendivulgcienc.2019.v16.i2.2202>
- Rodríguez, J. B., y Vilagran, M. D. M. S. (2019). Secuencias didácticas gamificadas por docentes de LE en formación continua: puntos, insignias y tablas de clasificación. *E-Aesla*, (5), 43-52.
- Romero, M., y Kalmpourtzis, G. (2020). Constructive alignment in game design for learning activities in higher education. *Information*, 11(3), 126. <https://doi.org/10.3390/info11030126>
- Ross, R. (2019). Design of an Open-Source Decoder for Educational Escape Rooms. *IEEE Access*, 7, 1-7. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2945289>.
- Roy, R.V., Deterding, S. y Zaman, B. (2019). Collecting Pokémon or receiving rewards? How people functionalise badges in gamified online learning environments in the wild. *International Journal of Human-Computer Studies*, 127, 62-80. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.09.003>
- Rutberg, S., y Lindqvist, A.K. (2018). Active School Transportation is an Investment in School Health. *Health Behavior and Policy Review*, 5(2), 88-97. <https://doi.org/10.14485/HBPR.5.2.9>
- Sánchez-Rivas, E., Ruiz-Palmero, J., y Sánchez-Rodríguez, J. (2019). Gamification of Assessments in the Natural Sciences Subject in Primary Education. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 19(1), 95-111. <https://doi.org/10.12738/estp.2019.1.0296>
- Sanchez, E., y Pierroux, P. (2015). *Gamifying the museum: A case for teaching for games based learning*. En Proceedings of the 9th European Conference on Games Based Learning (ECGBL, 2015). Steinkjer, Norway.
- Sevilla Pavón, A., y Haba Osa, J. (2017). Learning from real life and not books: A gamified approach to task design in transatlantic telecollaboration. *Iberica*, 33, 235-260.
- Simons, A., Wohlgenannt, I., Weinmann, M., y Fleischer, S. (2021). Good gamers, good managers? A proof-of-con-

cept study with Sid Meier's civilization. *Review of Managerial Science*, 15(4), 957-990. <https://doi.org/10.1007/s11846-020-00378-0>

Stuart, J.R. y Andrew, T.R. (2018). BrainQuest: The use of motivational design theories to create a cognitive training game supporting hot executive function. *International Journal of Human-Computer Studies*, 127, 124-149. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.08.004>

Sudarmilah, E. y Arbain, A. (2019). Using Gamification to Stimulate the Cognitive Ability of Preschoolers. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 8(6), 1250-1256.

Szilágyi, S., y Körei, A. (2021). "LimStorm"—A Didactic Card Game for Collaborative Math Learning for Gen Z Students. En *Educating Engineers for Future Industrial Revolutions: Proceedings of the 23rd International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2020)*, 123, 452-463. Springer International Publishing.

Tamtama, G. I. W., Suryanto, P., y Suyoto, S. (2020). Design of English Vocabulary Mobile Apps Using Gamification: An Indonesian Case Study for Kindergarten. *International Journal of Engineering Pedagogy (IJEP)*, 10(1), 150-162.

Tolentino, A.N. y Rodela, L.S. (2017). *Learning Physics the Gamified Way*. DLSU Research Congress 2017 De La Salle University, Manila, Philippines.

Troussas, C., Krouska, A., y Sgouropoulou, C. (2020). Collaboration and fuzzy-modeled personalization for mobile game-based learning in higher education. *Computers y Education*, 144, 103698.

Wang, S. S., y Hsieh, C. T. (2020). Ubiquitous Pokémon Go: Human-environment relationships and the location-based augmented reality game. *Environment and Behavior*, 52(7), 695-725. <https://doi.org/10.1177/0013916518817878>

Wang, Y., y Liu, Q. (2020). Effects of Game-Based Teaching on Primary Students' Dance Learning: The Application of the Personal Active Choreographer. *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*, 10(1), 19-36. <https://doi.org/10.4018/IJGBL.2020010102>

Widodo, S. y Rahayu, P. (2019). Analysis of elementary school students' mastery in math instruction based on arithmetic gamification. *Journal of Physics: Conf. Series*, 1-6. doi:10.1088/1742-6596/1157/4/042112

Zhang, L., y Chen, Y. (2021). *Examining the Effects of Gamification on Chinese College Students' Foreign Language Anxiety: A Preliminary Exploration*. En 4th International Conference on Big Data and Education (pp. 1-5). <https://doi.org/10.1145/3451400.3451401>

Zolfaghari, M., Shirmohammadi, M., Shahhosseini, H., Mokhtaran, M., y Mohebbi, S. Z. (2021). Development and evaluation of a gamified smart phone mobile health application for oral health promotion in early childhood: a randomized controlled trial. *BMC oral health*, 21(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01374-2>

Zúñiga, H. M. (2016). Luris: La lógica de los juegos en la enseñanza del Derecho. *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho*, 3(1), 28-44. <https://doi.org/10.5354/0719-5885.2016.41912>

INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

Joel Prieto Andreu. Doctor en Psicología y licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte por la Universidad de Murcia. Profesor titular por la ANECA, centrado en psicología del deporte y en gamificación en educación.

✉ joelmanuel.prieto@unir.net

Higinio González-García es profesor de Saxofón con una dilatada experiencia en el Conservatorio Profesional “María de Molina” de Úbeda. Con habilidades en el saxo tenor, ha dirigido el ensemble de saxofones del conservatorio, mostrando su maestría con obras de Bach. Además, ha colaborado en el desarrollo de materiales y arreglos de partituras para diferentes niveles y especialidades. Su compromiso con la enseñanza se refleja en su participación activa en la mejora continua de los recursos educativos. Manuel busca constantemente nuevas formas de enriquecer la experiencia musical de sus estudiantes, promoviendo así un aprendizaje de calidad.

✉ higinio.gonzalez@unir.net

Cómo contribuir desde las asignaturas a la orientación profesional del alumnado en educación secundaria

How subjects can contribute to career guidance in secondary education

MANUEL ALPAÑÉS-FREITAG

Colegio San Patricio El Soto (Madrid)

<https://orcid.org/0009-0009-1932-405X>

RESUMEN

El contexto socio-económico actual y la situación laboral a la que se enfrentan los adolescentes y jóvenes requieren de una apuesta firme y coordinada por la orientación profesional a todos los niveles. El escaso desarrollo de la orientación profesional en las leyes educativas de la historia reciente y los insuficientes recursos asignados contrastan con los importantes retos que afrontamos en la actualidad, haciéndose patente la necesidad de un compromiso por una orientación de calidad en los centros educativos. A nivel de centro el profesorado tiene un papel destacado a la hora de influir positivamente en la toma de decisiones de sus alumnos y este texto propone una clasificación y ejemplos prácticos para integrar la orientación profesional en las asignaturas. Partiendo de un plan estratégico a nivel de centro para implantar una orientación de calidad y asumiendo un enfoque por competencias, el profesorado puede incorporar en su día a día actividades que permiten desarrollar en el alumnado competencias educativas, competencias laborales y aquellas competencias específicamente relacionadas con la gestión de sus itinerarios académico-profesionales.

ABSTRACT

In the current socio-economic context and given the situation that adolescents and young people face when accessing the labor market, a firm and coordinated response is needed at all levels in order to assure good career guidance. There is a contrast between the enormous challenges that we face today and both the fact that educational laws in recent history have failed to incorporate substantial changes regarding career guidance, as well as the scarce resources that are allocated to career guidance in education. It is evident that there is a need for a strong commitment to quality career guidance at school, a context in which teachers have a prominent role when it comes to positively influence their students' decisions. This text offers a classification and practical examples of how to integrate career guidance in different subjects in secondary education. Teachers' activities should be aligned with the school's strategic plan regarding career guidance and assume a competency-based approach, in order to allow students to develop educational, labour and career management competencies.

Recibido: 03/07/2024

Aceptado: 05/12/2024

PALABRAS CLAVES

orientación profesional, educación basada en competencias, educación secundaria, mercado laboral, actividades de clase.

KEYWORDS

career guidance, competency based education, secondary education, labor market, class activities.



Para citar este artículo: Alpañés-Freitag, M. (2025). Cómo contribuir desde las asignaturas a la orientación profesional del alumnado en educación secundaria. *EA, Escuela Abierta*, 28, 43-60 <https://doi.org/10.29257/EA28.2025.03>

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La orientación profesional en el ámbito educativo

La orientación profesional se encuentra en el origen de la orientación educativa como disciplina y constituye uno de sus pilares fundamentales (Grañeras y Parras, 2009). De entre las múltiples teorías, modelos y definiciones existentes, la descripción propuesta por Álvarez y Bisquerra (2018) expone de forma clara los elementos clave de la orientación profesional en el ámbito educativo:

Es una intervención orientadora dirigida a todo el alumnado, a) A lo largo de su etapa formativa (Infantil, Primaria, Secundaria y Universidad). b) Con la finalidad de ir definiendo el proyecto personal y profesional del alumnado a lo largo de su formación que le prepare para la vida en general y la vida profesional. c) A través de una intervención programada en el tiempo y en su currículo formativo. d) Con la colaboración de profesorado, tutores, orientadores, equipo directivo y equipos de apoyo internos (departamento de orientación) y externos (servicios en la comunidad) (p.197).

Estos autores abogan por utilizar el término orientación profesional en un sentido amplio, englobando bajo esta etiqueta conceptos como la orientación vocacional, académica o laboral. Asimismo, destacan la evolución de una concepción más centrada en momentos puntuales de decisión, a “todo un proceso de desarrollo de la carrera a lo largo de la vida del sujeto” (Álvarez y Bisquerra, 2018, p.196). Esto se corresponde con el enfoque más extendido en la actualidad (Grañeras y Parras, 2009), de corte más competencial, y según el cual el objetivo principal radica en que los alumnos desarrollen las competencias necesarias para gestionar sus itinerarios académicos y su carrera profesional (Manzanares y Sanz, 2018).

1.2 La orientación profesional en las leyes educativas

La orientación profesional en el ámbito educativo y su evolución deben entenderse en el contexto de lo recogido al respecto en las diferentes leyes educativas de la historia reciente. En la Ley General de Educación de 1970 ya se formulaba como uno de los objetivos la incorporación del individuo a la vida profesional y se aludía explícitamente a la orientación educativa y profesional como un derecho de los alumnos y un servicio a lo largo de todo el sistema educativo. En esta ley se hacía referencia explícita a la creación de servicios de orientación educativa y profesional y a la organización de actividades de orientación en las diferentes etapas. En las leyes que le sucedieron, la orientación profesional fue ganando en presencia e importancia, incluyendo por ejemplo la LOECE (1980) como competencia del claustro la coordinación de funciones de orientación y tutoría, mencionándose la orientación profesional como elemento prioritario en la LOGSE (1990) y la LOE (2006), introduciéndose el consejo orientador con la LOMCE (2013) o aludiéndose a la promoción o la relevancia de la orientación profesional en diferentes enseñanzas y etapas en la LOMLOE (2020), si bien no se puede hablar de un salto o de un desarrollo sustancial como tal. De hecho, lo cierto es que a la hora de concretar y trasladar las leyes a regulaciones y medidas concretas, en materia de orientación profesional no parece observarse el mismo grado de evolución que sí se constata en otras áreas de la educación e incluso de la propia orientación.

1.3 Los retos de la orientación profesional

La ausencia de cambios importantes a nivel de desarrollo de las leyes educativas contrasta con una realidad en la que la necesidad de una buena orientación profesional es mayor que nunca. En el contexto actual, en el que confluyen circunstancias como la creciente automatización y digitalización, la globalización, los retos asociados a la transición ecológica y los problemas económicos como consecuencia de la pandemia y de la situación política en Europa, se requiere de estrategias de colaboración nacionales para que la orientación profesional pueda contribuir a la recuperación económica (Inter-Agency Work Group on Career Guidance, 2021). Los jóvenes nunca han estado tan preparados como en el momento actual, y sin embargo se encuentran con muchas barreras para poder acceder a un trabajo (Mann, Denis y Percy, 2020).

En España, pese a que la tasa de escolarización en estudios superiores a los 18 años casi dobla la media europea (Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, 2024), se da la circunstancia de que al mismo tiempo el porcentaje de jóvenes entre 18 y 24 años que ni estudian ni trabajan es mayor que la media europea (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2024), que la preparación de los jóvenes no se ajusta a las necesidades del mercado laboral (Comisión Europea, Dirección General de Educación, Juventud, Deporte y Cultura, 2024) y de que persisten unos niveles de desempleo que han estado fluctuando entre el 30 y el 40% a lo largo de los últimos años para los menores de 25 años (Instituto Nacional de Estadística, 2024). Las dificultades en la transición de la escuela al trabajo y el desempleo juvenil tienen importantes consecuencias negativas a corto y largo plazo, por lo que es prioritario apostar por la orientación profesional para crear oportunidades y asegurar la igualdad en el acceso a las mismas (Mann, Denis y Percy, 2020; OECD, 2021), y para hacer frente a los desajustes entre la preparación de los jóvenes y la demanda del mercado laboral (Comisión Europea, Dirección General de Educación, Juventud, Deporte y Cultura, 2020).

Desde los centros educativos se trata de hacer frente a esta realidad con unos recursos que en muchas ocasiones son escasos. Si tomamos como referencia la figura del orientador, constatamos que a menudo la ratio orientador-alumno es insuficiente (Vélaz de Medrano, 2013). En muchas comunidades autónomas los centros de Educación Secundaria cuentan con un orientador por cada 700/800 alumnos, según la Confederación de Organizaciones de Psicopedagogía y Orientación de España (COPOE) (Gutiérrez-Crespo, 2020), cifras muy alejadas de la ratio 1:250 recomendada por la American School Counselor Association (ASCA, s.f., 2021, 2023). A esto hay que añadir la posible carga docente de estos profesionales y la necesidad de dedicar los recursos disponibles a cuestiones urgentes del día a día, lo que significa que la orientación profesional a menudo queda a merced de los recursos que el centro quiera o pueda asignar y/o de la apuesta personal de docentes u orientadores por esta cuestión.

1.4 Una apuesta por una orientación profesional de calidad y la importancia de orientar desde la materia

De entre los diferentes esfuerzos realizados por impulsar la orientación profesional en los centros educativos en España cabe destacar el proyecto Xcelence de la Fundación Bertelsmann que, bajo el paraguas de un modelo de calidad de referencia, involucra a todos los actores clave de la orientación y ofrece a los centros una herramienta de autoevaluación, recursos y también un programa de formación (Fundación Bertelsmann, s.f.a). Para el desarrollo del modelo los autores partieron de los Gatsby Benchmarks, las dimensiones de calidad desarrolladas en Reino Unido por la Gatsby Charitable Foundation (2014), cuyo impacto positivo ya ha sido contrastado (Hanson et al., 2021) y que además han sido adoptados por el gobierno británico como parte de su estrategia de orientación

profesional (Department of Education, 2023). La adaptación al contexto de nuestro país dio lugar a un modelo de diez dimensiones de calidad, que sirve de referencia a los centros a la hora de adoptar estratégicamente medidas dirigidas a mejorar la orientación profesional (Juárez y Brandt, 2019).

De estas diez dimensiones de calidad hay una específicamente relacionada con la participación activa del profesorado a la hora de incorporar la orientación en su asignatura, denominada “Clave 6: Vinculación de las asignaturas con ámbitos profesionales” (Fundación Bertelsmann, s.f.b). Esta clave parte de que el profesor es insustituible en cuanto a su papel orientador (Martínez, 2018). Es el profesional que más tiempo comparte con el alumno, el que mejor lo conoce y el que más ocasiones tiene de acompañarlo en su proceso de autoconocimiento, exploración y toma de decisiones; de hecho probablemente sea quien mayor potencial tiene para influir positivamente en él. Además es especialista en su materia, conoce en gran medida las implicaciones de su asignatura para futuros estudios y profesiones y posiblemente incluso cuente con experiencia profesional en su campo.

De las diferentes posibilidades a la hora de realizar actividades de orientación, llevarlas a cabo desde la asignatura es la menos artificial y la más vinculada al día a día de los alumnos, siendo la actividad lectiva la que ocupa el mayor tiempo del alumno en el centro (Martínez, 2018). La relación coste-beneficio de integrar la orientación profesional en la materia es, sin duda alguna, ventajosa, dado que no implica un aumento de los recursos humanos, económicos o materiales y permite llegar a todo el alumnado. La clave radica no tanto en realizar en la asignatura las actividades de orientación que habitualmente se lleven a cabo fuera de la misma, sino en adaptar e integrar esas actividades con la materia y de ponerlas a su servicio, que es lo que desde el movimiento de educación para la carrera se define como infusión curricular (González, 2004; Santana y Álvarez, 1996). Desde este punto de vista, el desarrollo simultáneo de temas académicos y de orientación profesional se entiende como oportunidad, llevando a los alumnos a descubrir las aplicaciones prácticas de la materia, a conocer la proyección de la asignatura a través de los itinerarios académicos y formativos y a relacionarla con el mundo laboral. Con ello se genera un contexto para la asignatura, que la hace todavía más significativa, y unas condiciones que favorecen el incremento de la motivación, la implicación y el esfuerzo por parte de los alumnos y sus resultados educativos (Inter-Agency Work Group on Career Guidance, 2021).

2. GUÍA PARA LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL DESDE LA ASIGNATURA EN SECUNDARIA

2.1 El Plan de Orientación Académico-Profesional como punto de partida

La mejor forma de abordar la orientación desde la materia es situarla en el contexto de un esfuerzo coordinado de toda la comunidad educativa por implementar mejoras en las diferentes dimensiones de una orientación profesional de calidad. Añadido a esto, el impacto será mayor en tanto que las intervenciones sean consistentes y se integren en un programa estable (Collins y Barnes, 2017), por lo que será necesario partir y mantener coherencia con el Plan de Orientación Académico-Profesional (POAP) del centro, en el que se definen los objetivos para cada curso, las competencias, los contenidos, las acciones, los agentes y también la evaluación de la propia orientación profesional.

Un primer elemento indispensable será por tanto que los profesores conozcan el POAP, que cuenten con una visión global del mismo y un conocimiento más detallado de lo relativo al curso en el que imparten docencia. De este modo podrán ubicar la propia labor orientadora y actuar de forma coherente y eficiente, informando a alumnos y familias, buscando sinergias, participando en las propias actividades o complementándolas desde la asignatura. Asimismo, podrán ayudar a detectar necesidades no cubiertas y participar activamente en la mejora continua del POAP.

Un segundo elemento importante y que supone un trabajo previo necesario para una buena actividad orientadora en el aula es el análisis de la relación que los diferentes puntos del temario tienen con itinerarios educativos posteriores y con el mundo profesional, para lo cual el profesor puede formularse una serie de preguntas (Juárez, 2018): ¿Qué asignaturas están relacionadas con la que yo imparto? ¿Para qué asignaturas aporta mi materia conocimientos útiles, importantes o incluso imprescindibles? ¿Con qué grados de formación profesional o universitarios está relacionada mi asignatura? ¿En qué profesiones y con qué objetivo se utiliza el conocimiento de mi materia? ¿Qué aplicaciones tiene la asignatura en la vida cotidiana de los alumnos? Una vez recogida esta información, y con vistas a ordenarla y facilitar su posterior utilización, se pueden elaborar matrices de interrelación entre los contenidos curriculares y los contenidos profesionales (Santana y Álvarez, 1996).

Finalmente, el profesor deberá también conocer el abanico de actividades que se pueden realizar a la hora de orientar desde la materia. A partir de aquí podrá programar con equilibrio las iniciativas concretas en cuanto a su objetivo, la forma y el momento concretos, y hacerlo de forma coordinada, tanto horizontal como verticalmente, con los demás profesores.

2.2 La adopción de un enfoque por competencias

Si el fin último de la orientación profesional en el ámbito educativo es que los alumnos desarrollen las competencias necesarias para gestionar con éxito su trayectoria académica y profesional, las actividades de orientación necesariamente deberán partir de un enfoque basado en competencias. A continuación se presenta una propuesta no exhaustiva de actividades relacionadas con la orientación profesional que pueden ser llevadas a cabo por los profesores y que se agrupan en torno a tres puntos: las competencias educativas, las competencias laborales y las competencias específicamente relacionadas con la gestión de la carrera profesional.

2.2.1 El desarrollo de las competencias educativas

Los primeros pasos para la inclusión de las competencias en el currículo se dieron con la entrada en vigor de la LOE en 2006. Paralelamente, las recomendaciones del Parlamento Europeo y el Consejo respecto a “las competencias clave necesarias para la realización personal, la ciudadanía activa, la cohesión social y la empleabilidad en la sociedad del conocimiento” (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2006, p.5), también motivaron la adopción de un enfoque por competencias y sirvieron de marco de referencia para la definición de las competencias clave del Sistema Educativo Español en la Orden ECD/65/2015, publicándose la última definición de las mismas para la educación secundaria en el RD217/2022. Con el tiempo y como consecuencia de un mayor desarrollo en la LOMCE y, especialmente, en la LOMLOE, las competencias han ido adquiriendo una importancia cada vez mayor y nadie duda de que si los centros y los profesores logran, con la programación y la metodología adecuadas, desarrollar las competencias de los alumnos, estarán contribuyendo a prepararlos para la vida, incluyendo su inserción y desarrollo laboral.

2.2.2 El desarrollo de competencias laborales

Las competencias laborales, también denominadas profesionales o softskills, agrupan a todo un conjunto de competencias transversales que se consideran imprescindibles para un buen desempeño laboral: autonomía, flexibilidad, capacidad de negociación, persuasión, trabajo en equipo, competencia emocional, gestión del cambio, manejo de la incertidumbre, tenacidad, etc. En un mundo globalizado y rápidamente cambiante el desarrollo de estas competencias es primordial y los profesores deben analizar cuáles de estas competencias transversales se pueden relacionar con su asignatura (Martínez, 2018). Las situaciones que se viven en el día a día en el aula, ciertas metodologías como, por ejemplo, el trabajo cooperativo o el aprendizaje basado en proyectos, e incluso ciertos contenidos de asignatura, proporcionan magníficas oportunidades para desarrollarlas de forma consciente y eficaz.

2.2.3 El desarrollo de competencias específicamente relacionadas con la gestión de la carrera profesional

Las competencias para la gestión de la carrera surgen de la necesidad de que los alumnos aprendan a gestionar sus itinerarios de aprendizaje y su trayectoria profesional de forma continua y a lo largo de toda su vida (Manzanares y Sanz, 2018). En cierto modo se pueden entender como una competencia laboral más y están estrechamente relacionadas con las cuatro áreas principales de la intervención en orientación académico-profesional, a saber, el autoconocimiento, la oferta académica, el mercado laboral y la toma de decisiones (Grañeras y Parras, 2009). Así, tienen que ver, en primer lugar, con el conocimiento de uno mismo y con la construcción de un proyecto de vida personal y profesional. Tienen que ver también con saber buscar, analizar e interpretar información relacionada con el entorno, tanto en lo que a la oferta para aprender y formarse se refiere, como en lo referido a las salidas y oportunidades profesionales en un entorno económico dado. Finalmente, están relacionadas con saber detectar necesidades de cambio y oportunidades de desarrollo, con identificar recursos y herramientas disponibles y con la capacidad de tomar buenas decisiones y de llevarlas a cabo evaluando posteriormente su impacto. Desarrollar estas competencias supone un ambicioso objetivo a cuya consecución pueden contribuir algunas de las actividades que se proponen a continuación y que se pueden llevar a cabo en el contexto de una asignatura en educación secundaria.

2.2.3.1 Fomentar el autoconocimiento

El autoconocimiento es un elemento básico para poder desenvolverse con eficacia a la hora de tomar decisiones en relación con los itinerarios educativos y la carrera profesional. A este conocimiento, relacionado con la capacidad, las habilidades, intereses, valores o la personalidad de uno mismo, se puede llegar desde la asignatura de una forma mucho más práctica que a través de otras actividades de autoconocimiento desligadas de un contexto concreto. Esto puede conseguirse a través de la evaluación y la autoevaluación, concretamente a través de la utilización de rúbricas, la planificación de momentos y actividades de reflexión sobre resultados esperados u obtenidos, la preparación conjunta de un plan individual de aprendizaje y mejora o, por supuesto, cualquier retroalimentación que el docente pueda proporcionar al alumno sobre sus fortalezas y/o sus puntos de mejora.

2.2.3.2 Desarrollar la actitud de exploración y la búsqueda y análisis crítico de la información

Gestionar la carrera profesional requiere ser capaz de buscar, analizar e interpretar información sobre la oferta educativa, las salidas profesionales o el mercado laboral, y el profesor tiene que ser una referencia a la hora de recomendar fuentes fiables de información sobre estas cuestiones, pero también debe desarrollar en los alumnos la capacidad para poder desenvolverse de forma autónoma ante la vasta cantidad de recursos e información disponibles. Partiendo de los contenidos de la asignatura se puede desarrollar la actitud de exploración planteando interrogantes y actividades que promuevan la indagación y la realización de trabajos de investigación. Idealmente estas actividades incluirán momentos y pautas para analizar la información y la fuente desde un punto de vista crítico, ayudando al profesor a discriminar entre fuentes fiables y no fiables y promoviendo el desarrollo de estrategias de síntesis.

2.2.3.3 Desarrollar la capacidad para tomar buenas decisiones

Toda buena toma de decisiones comienza con una definición del problema y continúa con la búsqueda e identificación de posibles alternativas de solución, un análisis de sus implicaciones y consecuencias, la elección de una de ellas, la planificación de su puesta en práctica, su ejecución y una evaluación del proceso y sus resultados. La mejor forma de desarrollar esta competencia consiste en practicarla en situaciones reales (Martínez, 2018), por lo que el profesor deberá identificar qué situaciones del día a día o relacionadas con el temario pueden requerir o permiten practicar los pasos de una buena toma de decisiones. Con respecto a las situaciones del día a día, podría tratarse de una decisión que los alumnos deban tomar como grupo, por ejemplo en relación con una salida cultural o un viaje, con la preparación de un evento, sobre algún aspecto concreto de la organización escolar o de la convivencia en el aula, o también cuando se produzca un conflicto puntual que deba ser resuelto. Identificadas esas situaciones, en el momento de abordarlas el profesor debería comenzar por hacer explícita la secuencia de una buena toma de decisiones, para que los alumnos la conozcan y entiendan, primero con un apoyo visual y más tarde remitiéndose a ella directamente, para a continuación guiar a los alumnos a través de los pasos, reforzando los avances y actuando como modelo.

También el temario puede ser una fuente de situaciones en las que desarrollar esta competencia, por ejemplo cuando al alumno se le proporciona la posibilidad de escoger libremente entre unas opciones y otras, cuando se aplican los conocimientos de la asignatura en forma de problemas o cuando se ejemplifican los procedimientos y descubrimientos de alguna figura relevante o referente de la materia. En el primer caso, cuando se plantean algunas partes del temario con flexibilidad, dejando al alumno escoger entre unos temas u otros para un trabajo o proponiendo varias formas de abordar un mismo tema, el profesor puede aludir a la secuencia de pasos, guiar a través del proceso de elección e incluir al final una autoevaluación que incluya una reflexión sobre el propio proceso de elección y sus resultados. En el segundo caso, el planteamiento de ejercicios en forma de resolución de problemas prácticos puede implicar en sí mismo una situación en la que, por el tipo de problema propuesto o por la justificación de las respuestas que se pida, los alumnos deban poner en marcha los pasos de la toma de decisiones. Finalmente, hay muchas ocasiones en las que a lo largo de la asignatura se alude a la forma de proceder de figuras clave de la materia a la hora de generar conocimiento, por ejemplo cómo un investigador decidió solucionar un determinado problema o lo que llevó a un científico a llevar a cabo un experimento y no otro. También se proporciona información sobre aplicaciones o buenas prácticas en el mundo real, como por ejemplo el proceso que siguió una empresa a la hora de poner en marcha una decisión estratégica determinada. En muchos de estos casos se trata de ejemplos que siguen la lógica del proceso de toma de decisiones y que, a lo largo de la explicación, permiten resaltar esta forma concreta de proceder.

2.2.3.4 Incorporar contenidos del mundo educativo y laboral a la hora de desarrollar y practicar destrezas de la asignatura

A lo largo del temario de una asignatura suele haber oportunidades para desarrollar las competencias de la materia con cierta flexibilidad en cuanto a los ejemplos o el contenido concreto de las actividades propuestas. En estas situaciones es posible diseñar las explicaciones y los ejercicios incorporando contenidos de orientación profesional, lo cual supone una oportunidad para que los alumnos adquieran conocimientos sobre el acceso a estudios superiores y que vayan construyendo una visión realista sobre el mercado laboral.

La asignatura de matemáticas es idónea para que los números que se manejen procedan de notas de corte, de ponderación de materias para el acceso a la universidad o de informes sobre estudios superiores o de empleo (Martínez, 2018), ya sea para la realización de ejercicios de cálculo, de funciones o para abordar el temario de estadística y probabilidad, por ejemplo. En la asignatura de lengua, a la hora de estudiar la entrevista, se puede incluir como actividad práctica que los alumnos de cursos inferiores realicen entrevistas a profesionales en activo. También el ensayo se presta a incluir cuestiones de actualidad relacionadas con el mundo laboral como, por ejemplo, el desempleo juvenil. En las asignaturas de lengua extranjera, en las que las actividades de comprensión y expresión, tanto oral como escrita, suponen un componente esencial de la asignatura, es posible incorporar textos, asignar roles o escenificar situaciones que estén relacionadas con el mundo profesional. En las asignaturas del área de informática y tecnología, a la hora de aprender a utilizar hojas de datos se podría crear una plantilla para la recogida de información sobre las alternativas de estudio, el manejo de datos se podría practicar a partir de datos provenientes de estadísticas de empleo o de la base de datos del centro sobre la elección de estudios de sus alumnos, y el uso de fórmulas se podría practicar creando un simulador de notas de acceso a la universidad o creando un cuestionario sobre intereses académico-profesionales. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que se desee generar un debate relacionado con cuestiones sociales, se puede valorar incorporar conceptos como el desempleo o el salario mínimo interprofesional, por ejemplo.

2.2.3.5 Relacionar los contenidos de la materia con contenidos de orientación profesional

Los profesores tienen la función de conectar el conocimiento de su materia con la realidad laboral y de ayudar a los alumnos a entender el potencial desarrollo a nivel profesional asociado a la asignatura que les enseñan (Martínez, 2018), lo cual se puede lograr estableciendo vínculos entre los contenidos impartidos y el mundo académico-profesional (Gatsby Charitable Foundation, 2014).

Una primera forma de llevarlo a cabo consiste en relacionar la asignatura o contenidos concretos del temario con itinerarios educativos posteriores, con salidas profesionales o con aplicaciones en el mundo laboral. La relación con itinerarios educativos posteriores puede ser expuesta y explicada directamente por el profesor en el momento de presentar la asignatura (Martínez, 2018), al comenzar una unidad didáctica o en cualquier momento que estime oportuno. Asimismo, puede ser planteada como una actividad de investigación a realizar por los alumnos, por ejemplo a modo de monográfico sobre opciones de estudio (Santana, 1996), lo cual facilitaría además que los alumnos aprendiesen a manejar fuentes de información sobre la oferta educativa. También se puede organizar una visita a una clase de un curso superior, una sesión de preguntas y respuestas con un profesor de cursos más avanzados, una visita a un centro de formación profesional, la participación en una clase universitaria o una charla universitaria científico-divulgativa relacionada con la asignatura. Además, la oferta educativa enlaza directamente con las salidas profesionales asociadas a los estudios. Es importante que los alumnos averigüen cómo pueden alcanzar sus ambiciones ocupacionales, ya que cuando consideran itinerarios académicos que son insuficientes para alcanzar lo que se proponen, aumenta la probabilidad de que a corto plazo ni estudien ni trabajen, de que

a medio-largo plazo tengan más dificultad para acceder a trabajos de estatus elevado o de que cuenten con unos ingresos menores (Mann, Denis y Percy, 2020).

A la hora de plantear la proyección de la asignatura en el mundo profesional, los profesores deben documentarse de antemano sobre perfiles demandados y profesiones emergentes. Es muy común que las profesiones que los jóvenes se plantean se concentren alrededor de un número muy limitado de opciones (Mann, Denis y Percy, 2020), lo cual es especialmente preocupante si tenemos en cuenta que esta selección de profesiones apenas ha cambiado a lo largo de las últimas décadas y que incluye profesiones que previsiblemente desaparezcan o sean automatizadas en el futuro (Mann, Denis, Schleicher et al., 2020). Siempre es útil contar con el apoyo de profesionales en activo que, visitando el colegio, puedan hablar de los retos a los que se enfrentan en su sector, cuáles son los perfiles actuales más demandados, cuál es la preparación necesaria para desempeñar los puestos de trabajo de reciente creación o dónde creen que estará el negocio a medio plazo y qué implicaciones tendrá de cara a los recursos humanos. Es posible, asimismo, organizar visitas a entornos de trabajo o aprovechar las actividades culturales que habitualmente se realicen en la asignatura, preparándolas elaborando fichas de las profesiones que se desempeñan en el lugar a visitar o reservando explícitamente momentos para dialogar con los profesionales y plantear preguntas relacionadas con su trabajo. También se pueden organizar en el colegio proyectos sobre salidas profesionales: el planteamiento más básico partiría de una actividad de búsqueda de profesiones en las que se aplica un determinado conocimiento (Santana y Álvarez, 1996), pudiendo diseñarse variantes consistentes en la búsqueda de ofertas de empleo de interés relacionadas con la asignatura (Martínez, 2018) o por ejemplo una actividad interdisciplinar en la que, a partir de un objeto, los alumnos tuvieran que investigar sobre todas las profesiones necesarias para su diseño, construcción, puesta en marcha, gestión, mantenimiento, reciclaje, etc. (Gatsby Charitable Foundation, 2014). Otro recurso interesante consiste en proponer el análisis de los objetivos de desarrollo sostenible aprobados por la Asamblea General de la Organización de Naciones Unidas en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU, 2015) y plantear actividades que lleven a relacionar áreas de conocimiento y profesiones con la consecución de dichos objetivos.

Este último punto está relacionado con una forma intuitiva para los profesores de asociar su materia con la realidad profesional y que consiste en transmitir las aplicaciones prácticas de la asignatura y su conexión con cuestiones de actualidad social, política o económica. Los ejemplos de aplicaciones del conocimiento en áreas, objetos o utilidades cotidianas además ayudan a hacer significativo el aprendizaje, aportan un contexto a la asignatura y son un elemento motivador para los alumnos. Los ejemplos pueden ser múltiples, como estudiar en física las aplicaciones de la nanotecnología, aprender en química cómo se reciclan los materiales, aprender en matemáticas cómo se utiliza el big data en marketing, utilizar ejemplos de empresas conocidas por los alumnos en las asignaturas de gestión empresarial, entender los mecanismos de los distintos tipos de vacunas contra el coronavirus en biología, etc.

Finalmente, hay una serie de situaciones en las que el contenido de una asignatura, sin que implique necesariamente relacionarlo con itinerarios posteriores o aplicaciones prácticas, permite establecer conexiones con aspectos del mundo laboral. Éste sería el caso, por ejemplo, de los autores o investigadores relevantes que se van presentando a lo largo del temario, que suponen una oportunidad para realizar un análisis de su perfil aptitudinal y actitudinal o de su desarrollo profesional en el marco del estudio de su biografía (Santana y Álvarez, 1996). En la asignatura de historia se podría plantear también un análisis de las profesiones a lo largo de diferentes épocas (Martínez, 2018), o comparar estadísticas de empleo de diferentes momentos y relacionarlas con hechos históricos relevantes. Una asignatura como geografía permitiría estudiar la actividad económica en ciertas regiones y cómo los factores geográficos, políticos o históricos condicionan dicha actividad (Martínez, 2018). Para terminar, la asignatura de economía también ofrece muchas ocasiones para introducir, a la hora de abordar contenidos como el PIB, el

crecimiento, etc., conceptos clave relacionados con el empleo, tratándose de un momento propicio para que los alumnos entren en contacto con la lectura e interpretación de informes de empleo.

2.2.3.6 Diseñar situaciones de aprendizaje que reproduzcan dinámicas del mundo del trabajo

Las actividades que ejemplifican situaciones o dinámicas laborales consisten en ejercicios en los que se reproducen situaciones del mundo del trabajo, en las que los contenidos o competencias de la asignatura son de utilidad (Martínez, 2018). Se trata de una estrategia relacionada con las anteriores y que las amplía en tanto que la actividad está específicamente diseñada para simular o reproducir una situación propia del mundo laboral. Un ejemplo para asignaturas relacionadas con la gestión empresarial podría consistir en que los alumnos formen grupos y preparen un plan de marketing, un libro de contabilidad, un caso de negocio, resuelvan problemas a partir de información de casos reales o preparen un proyecto de creación de empresa. Estas actividades estimulan el aprendizaje de contenidos y destrezas de la asignatura, desarrollan competencias fundamentales para el futuro profesional de los alumnos y fomentan su aprendizaje sobre el mundo laboral. Al mismo tiempo son una magnífica oportunidad para que los alumnos recaben impresiones sobre su nivel de desempeño en ciertas destrezas o en determinados roles y en qué medida se sienten realizados o cómodos en estas situaciones y en contacto con estos contenidos de cara a su futuro laboral.

Los ejemplos de actividades son infinitos y pueden ser diseñados por los profesores a partir de los contenidos y competencias a trabajar en la materia y con la idea en mente de “hacer como si...” para que los alumnos experimenten profesiones o situaciones propias del mundo del trabajo. Así, por ejemplo, a la hora de realizar un proyecto en las asignaturas relacionadas con la tecnología, dicho proyecto se podría proponer como un trabajo en equipo en el que se asigne un rol específico a cada integrante, simulando los departamentos que estarían involucrados en una empresa. En matemáticas, a la hora de practicar y aplicar los conceptos y operaciones correspondientes, se podría plantear un problema que describa la situación de un propietario de un negocio que debe decidir, a partir del volumen de ventas, de los gastos de personal, de alquiler y de luz, etc. si trasladarse o no a un local más grande. En esta asignatura también se puede proponer un proyecto en el que los alumnos reproduzcan el trabajo de una empresa de estudios de mercado, debiendo diseñar una encuesta, recoger los datos, interpretarlos, representarlos gráficamente, etc. En caso de que dicha encuesta tuviera que ver con la vida escolar, incluso se podrían presentar los datos para fundamentar una propuesta al equipo directivo. En física hay muchos conceptos que se pueden aplicar en proyectos o ejemplos relacionados con el trabajo de un ingeniero, donde a los alumnos se les podrían plantear problemas en los que buscar una solución técnica a un problema, calcular los costes de producción, fabricación y mantenimiento asociados, hacer una comparativa de las soluciones aportadas a modo de concurso, etc. En dibujo técnico se podría plantear un ejercicio en forma de encargo de un cliente, en el que los alumnos, a partir de una serie de indicaciones técnicas, tuviesen que proyectar un diseño, construirlo o representarlo con un programa informático y presentarlo en clase. En química los ejercicios de laboratorio se pueden diseñar con un enfoque inductivo que simule el método que debe seguir un científico para llegar a una determinada conclusión o puede proponerse que los alumnos asuman la función de un comité científico de una empresa a la hora de valorar, por ejemplo, la viabilidad de un producto cosmético a partir de su composición. Biología es una asignatura que se presta a simular el trabajo del personal sanitario, pudiendo proponerse actividades como la interpretación de una analítica de sangre o ejercicios en forma de caso clínico que requieran un diagnóstico y la preparación de un informe con las conclusiones. También se puede simular el trabajo de un nutricionista y, a partir de lo aprendido sobre alimentación y dieta, diseñar por grupos una propuesta de menú de la semana del comedor escolar. En las asignaturas de idioma extranjero ciertos ejercicios de vocabulario o de gramática podrían simular el trabajo de

un traductor y en cursos más avanzados se podrían diseñar actividades para practicar técnicas de interpretación simultánea o consecutiva. A la hora de abordar el texto informativo en lengua, los alumnos podrían reproducir la forma de trabajar de un periodista, cubriendo noticias de su entorno y recogiendo en un blog o periódico escolar, algo que además se puede ampliar con otro tipo de textos.

Reproducir situaciones del mundo laboral incluye también que los alumnos entren en contacto con los procesos de selección. Aunque parezcan situaciones alejadas en el tiempo para los alumnos, realizar en los centros educativos actividades relacionadas con los procesos de solicitud de empleo y de selección tiene un impacto positivo en que más adelante los alumnos estudien o trabajen, cuenten con mayores ingresos y también estén más satisfechos con el trabajo (OECD, 2021). Las asignaturas de lengua o de inglés podrían servir de marco para la realización de un taller de preparación de un currículum o de una carta de motivación, la cual también se podría enfocar como carta de motivación para el acceso a la universidad, o para la práctica de entrevistas de selección o de admisión a la universidad (Martínez, 2018). De esta forma se abordarían cuestiones esenciales de estas asignaturas como la expresión escrita y oral, e incluso el aprendizaje de cuestiones propias de la cultura del país, al tiempo que los alumnos realizarían un ejercicio de autoconocimiento y de búsqueda de información sobre opciones de estudios y aprenderían a realizar un tipo de redacción o de entrevista que contribuirá a la posibilidad de que continúen sus estudios o de que consigan un empleo en el futuro. Finalmente, tratar de contar con la presencia de un responsable de admisiones de la universidad o con un experto en RRHH para este tipo de actividades sería especialmente valioso, ya que pueden aportar su conocimiento técnico, fomentar el desarrollo de actitudes y competencias relevantes para el futuro laboral e incluso asesorar con respecto a una cuestión tan importante como la proyección de la imagen de los alumnos en las redes sociales y su relación con futuros procesos de selección.

2.2.3.7 Invitar a ponentes a clase

Es una práctica común en los centros involucrar a padres, antiguos alumnos u otros colaboradores a la hora de dar charlas de orientación profesional a los alumnos. Estas charlas habitualmente se organizan en el marco de jornadas específicas de orientación y en cursos o momentos concretos en los que los alumnos deben tomar decisiones acerca de su futuro. Sin embargo, en la medida en que sean múltiples los encuentros con estos profesionales externos al colegio y se realice una reflexión crítica sobre estas sesiones, mayores serán los beneficios de cara al futuro laboral de los alumnos (Mann, Denis y Percy, 2020). Los profesores tienen la oportunidad de organizar y complementar desde su asignatura estos encuentros y también de proveer a estas sesiones de un marco de trabajo previo y de reflexión posterior. Se puede invitar a ponentes que hayan estudiado una carrera afín a la asignatura o que ejerzan en un ámbito estrechamente vinculado con la misma para que hablen de su trayectoria académica y profesional y expongan sus aprendizajes y consejos, idealmente de forma inspiradora y reforzando el papel del aprendizaje en los centros educativos. También se les puede involucrar para impartir una clase, exponer un caso práctico o asesorar en relación con un proyecto de la asignatura (Gatsby Charitable Foundation, 2014). Los profesores pueden maximizar el aprovechamiento de estas charlas si informan de antemano sobre el ponente y el contenido de la sesión y dedican tiempo a prepararla: los alumnos podrían investigar sobre el currículum y la trayectoria del ponente, relacionar los contenidos de la charla con la materia o preparar un listado de preguntas para el experto. Asimismo, en la medida en que después de la sesión se realice una discusión crítica o una reflexión sobre la misma, tanto mayor será el beneficio.

2.2.3.8 Contribuir a compensar desigualdades

Las actitudes, creencias, aspiraciones y expectativas de los alumnos con respecto a su futuro laboral están relacionados con las condiciones en las que efectivamente desarrollarán su trabajo (Mann, Denis y Percy, 2020). En la medida en la que estas actitudes o expectativas se puedan ver influidas por factores como el origen, el nivel socio-económico de las familias o el género del alumno, los centros deberán compensar estas situaciones y contribuir a que los alumnos escojan sus itinerarios académico-profesionales libres de condicionantes.

En cuanto al nivel socio-económico, el informe de la OECD de Mann, Denis, Schleicher et al. (2020) señala que los alumnos en desventaja social participan menos en actividades de orientación y tienen menos aspiraciones académicas y laborales que otros alumnos con el mismo rendimiento académico pero con unas condiciones sociales más favorables. Siendo que, según exponen los autores, unas mayores aspiraciones laborales están relacionadas con mayores posibilidades laborales futuras, estos alumnos parten de una situación de desigualdad. Asimismo, entre estos alumnos es mayor la probabilidad de que las expectativas de lo que quieren estudiar no se encuentren alineadas con la profesión a la que desean acceder, lo cual indica una menor capacidad para comprender el mercado laboral y para progresar en el mismo (Mann, Denis, Schleicher, et al., 2020). La orientación que se realiza en los centros es una oportunidad para compensar estas desigualdades, especialmente cuando está integrada en la materia y no depende de los medios y recursos asignados por el centro a la orientación profesional.

Con respecto a las diferencias de género, la OECD señala que existen importantes diferencias en cuanto a las profesiones deseadas por los chicos y las chicas y en cuanto a los estudios superiores que finalmente deciden estudiar (Mann, Denis, Schleicher et al., 2020; OECD, 2024). Estas diferencias también se observan en nuestro país, donde el porcentaje de mujeres es mayor que el de hombres en grados universitarios de las áreas de salud y de ciencias sociales, mientras que el porcentaje de hombres es mucho mayor en el área de ingeniería y, especialmente, informática (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 2024). Estas diferencias son atribuibles a influencias culturales, las cuales pueden estar condicionando el acceso de las chicas a estudios y profesiones en campos como la informática y la tecnología, con alta demanda de profesionales cualificados. Es importante que desde los centros educativos se traslade una información libre de influencias y que se luche contra los prejuicios y estereotipos que condicionan la elección de los alumnos (Martínez, 2018). Los esfuerzos en este sentido deben concentrarse en educación primaria y en los primeros cursos de la educación secundaria, ya que en los cursos más avanzados, en los que habitualmente más actividades se realizan por la elección de optativas e itinerarios, la capacidad de influencia sobre unos prejuicios y estereotipos ya formados suele ser limitada.

Las actividades concretas que se pueden realizar a este respecto son múltiples. La asignatura de matemáticas se presta especialmente al análisis de estadísticas de elección de estudios o de empleo, tanto oficiales como del propio centro, según el género, así como a proyectos en los que se diseñe, analice y publique una investigación sobre estas cuestiones en el ámbito del colegio, analizando por ejemplo las preferencias de estudio de chicos y chicas en un determinado curso o el campo de ejercicio profesional de los padres. En historia se puede analizar el papel y el trabajo de la mujer a lo largo de las diferentes épocas, la influencia de la Revolución Industrial o la incorporación de la mujer a lo largo del s.XX a profesiones previamente ocupadas casi exclusivamente por hombres, contribuyendo a que los alumnos comprendan el origen de ciertas asunciones y creencias. En las asignaturas de ciencia y tecnología puede ser interesante resaltar expresamente la biografía de mujeres que hayan sido figuras relevantes en su campo, organizar salidas culturales a exposiciones relacionadas con la mujer en la ciencia y asegurar que en las charlas de divulgación científica y en los encuentros con profesionales se cuente con mujeres ponentes que sirvan de ejemplo e inspiración a todos los alumnos. Finalmente, a partir del análisis de informes o estadísticas sobre el tema, pueden plantearse debates en clase, especialmente en asignaturas en las que se quiera fomentar y desarrollar la capacidad comunicativa y de argumentación, o por ejemplo proponerlo como tema para un ensayo en la asignatura de lengua.

2.2.3.9 Apoyar la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida y cultivar una cultura del esfuerzo

El objetivo de que los alumnos desarrollen las competencias necesarias para gestionar sus itinerarios de aprendizaje y su trayectoria profesional de forma continua y a lo largo de toda la vida está fundamentado en que dicha capacidad será absolutamente necesaria para poder dar respuesta a un mundo laboral rápidamente cambiante (Manzanares y Sanz, 2018). El mundo laboral actual exige una gran capacidad para adaptarse y para aprender de forma continua y es importante que los alumnos asuman esta idea como propia y desde la ilusión y la motivación por seguir desarrollándose. A través de las biografías de figuras relevantes de la materia, así como del testimonio de alumnos mayores o de los encuentros con profesionales, los alumnos podrán aprender sobre el concepto de trayectoria profesional y será importante destacar, a partir del ejemplo de estas personas, lo importantes que fueron sus aprendizajes en la escuela, que continuaron estudiando y cómo a lo largo de los años fueron buscando y aprovechando diferentes oportunidades de desarrollo para seguir aprendiendo y progresar.

Además, el aprendizaje y los retos asociados al mundo laboral solo pueden ser afrontados con esfuerzo y ésta es una actitud que los profesores también pueden contribuir a desarrollar. Es importante que los profesores pongan el foco en el esfuerzo de los alumnos, más que en su capacidad, que lo valoren explícitamente e incluso consideren dicho esfuerzo, la persistencia y la dedicación a la hora de calificar (Mueller y Dweck, 1998). Además de esto, los profesores pueden ayudar a sus alumnos en la medida en que les lleven a conceptualizar la inteligencia como algo a cultivar y modificable a partir de sus esfuerzos (Blackwell et al., 2007). De hecho los estudios de la OECD corroboran que los alumnos que creen que la inteligencia es entrenable tienen una mayor motivación para afrontar tareas, una mayor autoeficacia, ponen más en valor la escuela y tienen menos miedo a equivocarse (Mann, Denis y Percy, 2020). La propia realización de actividades de orientación profesional es positiva en este sentido, ya que los alumnos que participan en estas actividades tienen más probabilidad de hacer afirmaciones relacionadas con que el esfuerzo en el colegio les ayudará a encontrar un buen trabajo (Mann, Denis, Schleicher et al., 2020).

Finalmente, también se puede apoyar a los alumnos ayudándoles a manejar sus expectativas de futuro. Los jóvenes con mayores aspiraciones laborales realmente tienen mayores posibilidades laborales futuras (Mann, Denis, Schleicher et al., 2020), por lo que es importante inspirar a los alumnos y dar acompañamiento en la fijación de unas metas que sean motivadoras y al mismo tiempo realistas y alcanzables.

2.2.3.10 Motivar el aprovechamiento de oportunidades de aprendizaje y desarrollo relacionados con la asignatura

Las asignaturas tienen un alcance más allá de las horas lectivas y en muchas ocasiones los profesores tienen conocimiento de actividades de diferente índole relacionadas con la materia y que pueden promocionar entre sus alumnos: talleres, cursos preuniversitarios, extraescolares, concursos, olimpiadas, congresos, viajes, voluntariados, etc. Cuando se trate de actividades contrastadas, el profesor puede informar a sus alumnos y ayudarles a identificar la oportunidad de poder profundizar en el aprendizaje, de conocer aplicaciones prácticas de lo aprendido en clase, de conocer a otros alumnos y aprender a trabajar en equipo con ellos, de entrar en contacto con profesores de educación superior, de hablar con profesionales en activo o de vivir experiencias que les ayuden a descubrir cuáles son sus intereses. Puede incluso valorar organizar la participación de la clase entera o de un grupo de alumnos en dichas actividades. Asimismo, participando como profesor acompañante en otras actividades ya organizadas por el centro, el profesor puede contribuir a enlazar la experiencia y los aprendizajes con los contenidos de su materia.

2.2.3.11 Asesorar individualmente a los alumnos

Las conversaciones con los alumnos son un elemento esencial de la orientación y suponen una oportunidad para guiarlos de una forma personalizada y adaptada a sus necesidades concretas. De hecho, las conversaciones sobre la carrera profesional están relacionadas con una menor incertidumbre por parte de los alumnos y una mayor alineación entre lo que tienen pensado estudiar y el trabajo deseado (Mann, Denis y Percy, 2020). Estas conversaciones suelen ser llevadas a cabo por el tutor y/o el orientador, pero es frecuente que en el día a día los alumnos expongan sus dudas e inquietudes también a los profesores, quienes tienen la responsabilidad de guiar y de dar respuesta a sus preguntas. Esto cobra una especial importancia cuando el alumno busca asesoramiento con respecto a una asignatura en concreto o los estudios y profesiones relacionados, en cuyo caso el profesor de la materia, como experto en el área, podrá responder con mayor fiabilidad que otros profesionales.

2.2.3.12 Asesorar a los padres

Las familias son uno de los agentes clave de la orientación y la relación que con ellos se establece desde el centro educativo es un indicador de calidad de la orientación profesional que se lleva a cabo en el mismo (Fundación Bertelsmann, s.f.a). Los padres tienen una influencia considerable con respecto a los valores e intereses de sus hijos y suponen una importante fuente de conocimiento sobre el mundo laboral (Juárez, 2018). Dado este potencial y dada la notable participación de las familias en la toma de decisiones de sus hijos en nuestra cultura, es imprescindible asesorar a los padres para que la influencia que tengan a lo largo de este proceso sea positiva. Aunque la política de comunicación con las familias varía de un centro a otro, el tutor suele centralizar dicha comunicación y tiene por tanto una especial responsabilidad. Un primer paso a la hora de orientar a las familias consiste en implicar a los padres, informar de su potencial y motivar para que asuman un papel activo. Es importante también informarlos de las actividades del POAP que se llevan a cabo en el curso y trasladarles los intereses que su hijo manifiesta en el colegio, el desempeño que tiene en las diferentes materias y la relación que tienen con sus intenciones de estudio. Además de esto es de utilidad conocer los valores, experiencias, conocimientos y preocupaciones de los padres, quienes además pueden presentar necesidades de formación o precisar de aclaraciones sobre algunos aspectos más técnicos del mundo académico o laboral, por lo que será necesario proporcionarles dicha información, además de todas aquellas herramientas o recursos que les puedan facilitar la labor de acompañamiento de sus hijos.

2.2.3.13 Asegurar una buena coordinación en el centro

La calidad del asesoramiento a alumnos y familias dependerá en gran medida de la capacidad de los profesionales del centro a la hora de colaborar y asegurar una buena coordinación. Transmitir mensajes claros y una visión completa que realmente ayude a tomar decisiones requiere de un intercambio constante de información entre todos los agentes implicados, por lo que en el centro deberán definirse las vías y los momentos de comunicación. Una buena práctica consiste en crear y mantener actualizado un registro centralizado de la información relativa al proceso de orientación profesional de cada alumno, así como en recabar la información necesaria de los profesores y orientadores antes de llevar a cabo reuniones con el alumno o con la familia. También es recomendable contar con una plataforma específica de orientación, o un apartado específico dedicado a la misma en las herramientas o plataformas educativas que se utilicen en el centro, donde cada alumno pueda trabajar y guardar registro de las diferentes actividades de orientación realizadas, a modo de portafolio, y donde se puedan colgar recursos o comunicar a los alumnos y a las familias eventos y oportunidades relacionados con la orientación profesional. En

la medida en que los profesores estén incluidos en estas plataformas, que contribuyan a mantenerlas actualizadas compartiendo sus propios recursos y que consulten la información que se publica para sus alumnos, tanto mayor será su capacidad para realizar una buena orientación profesional desde la asignatura (Alpañés, 2021). Finalmente, una buena coordinación es necesaria también para identificar y aprovechar sinergias, como por ejemplo a la hora de compartir los contactos de los colaboradores o de aprovechar el potencial de las diferentes actividades que se organizan en el centro.

3. CONCLUSIONES

El contexto actual que afrontamos como sociedad, y en concreto la situación laboral a la que se enfrentan los adolescentes y jóvenes, suponen un reto importante y requieren de planes estratégicos y de colaboración a nivel global y de una apuesta firme por la orientación profesional. Dicha orientación profesional debe ser una prioridad también a nivel de centro y partir de un modelo de calidad que permita involucrar a toda la comunidad educativa a la hora de llevar a cabo acciones sistemáticas para introducir mejoras de forma estratégica. Dentro de estas acciones la labor del profesorado tiene un papel fundamental, siendo el personal docente referente en su materia y el que, por diferentes motivos, mayor potencial de influencia tiene sobre la toma de decisiones académico-profesionales de los alumnos. Con los recursos y la formación adecuados y con un POAP adaptado a la realidad de cada centro que articule la orientación profesional, los docentes pueden desarrollar de forma consistente las competencias educativas, laborales y de gestión de la carrera profesional de sus alumnos, lo que, sin duda alguna, tendrá importantes beneficios para el futuro profesional, y también personal, de los adolescentes y jóvenes.

REFERENCIAS

- Alpañés Freitag, M. (2021). El uso de Google Classroom como plataforma de orientación profesional: descripción de una experiencia en Bachillerato. *Cuadernos de Pedagogía*, 516, 48-57.
- Álvarez González, M., y Bisquerra Alzina, R. (2018). *Orientación educativa: Modelos, áreas, estrategias y recursos* (2ª edición revisada y ampliada). Wolters Kluwer.
- American School Counselor Association (s.f.). *School Counselor Roles y Ratios*. <https://www.schoolcounselor.org/About-School-Counseling/School-Counselor-Roles-Ratios>
- American School Counselor Association (2021). *ASCA research report: State of the profession 2020*. <https://www.schoolcounselor.org/getmedia/bb23299b-678d-4bce-8863-cfcb55f7df87/2020-State-of-the-Profession.pdf>
- American School Counselor Association (2023). *The School Counselor and School Counseling Programs*. <https://schoolcounselor.org/Standards-Positions/Position-Statements/ASCA-Position-Statements/The-School-Counselor-and-School-Counseling-Program>
- Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H., y Dweck, C. S. (2007). Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition: A longitudinal study and an intervention. *Child development*, 78(1), 246-263. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.00995.x>

- Collins, J., y Barnes, A. (2017). *Careers in the Curriculum: What works? The Careers y Enterprise Company*. <https://resources.careersandenterprise.co.uk/resources/careers-curriculum-what-works>
- Comisión Europea, Dirección General de Educación, Juventud, Deporte y Cultura (2020). *Monitor de la educación y la formación de 2020: España*. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/33212>
- Comisión Europea, Dirección General de Educación, Juventud, Deporte y Cultura (2024). *Monitor de la educación y la formación de 2024: España*. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/511>
- Department for Education (2023). *Careers guidance and access for education and training providers: Statutory guidance for schools and guidance for further education colleges and sixth form colleges*. <https://www.gov.uk/government/publications/careers-guidance-provision-for-young-people-in-schools>
- Fundación Bertelsmann (s.f.a). *Xcelence: por una excelente orientación*. <https://www.xcelence.es/user/start>
- Fundación Bertelsmann (s.f.b). *Clave 6. Vinculación de las asignaturas con ámbitos profesionales*. <https://xcelence.es/wp-content/uploads/2024/08/FichaClave6.pdf>
- Gatsby Charitable Foundation (2014). *Good career guidance*. Gatsby Charitable Foundation. <https://www.gatsby.org.uk/uploads/education/reports/pdf/gatsby-sir-john-holman-good-career-guidance-2014.pdf>
- González Maura, V. (2004). *La orientación profesional y currículum universitario: Una estrategia educativa para el desarrollo profesional y responsable*. Laertes Psicopedagogía.
- Grañeras Pastrana, M., y Parras Laguna, A. (Coord.) (2009). *Orientación educativa: fundamentos teóricos, modelos institucionales y nuevas perspectivas*. Ministerio de Educación. https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/orientacion-educativa-fundamentos-teoricos-modelos-institucionales-y-nuevas-perspectivas_183310/
- Gutiérrez-Crespo, E. (Coord.) (2020). *Informe: Orientación en las comunidades autónomas*. Confederación de Organizaciones de Psicopedagogía y Orientación de España. <https://www.copoe.org/comunicados-investigaciones/investigaciones/item/informe-orientacion-en-las-comunidades-autonomas>
- Hanson, J., Moore, N., Clark, L., y Neary, S. (2021). *An evaluation of the North East of England pilot of the Gatsby Benchmarks of Good Career Guidance: Final Report*. University of Derby. <https://repository.derby.ac.uk/item/93xy0/an-evaluation-of-the-north-east-of-england-pilot-of-the-gatsby-benchmarks-of-good-career-guidance>
- Inter-Agency Work Group on Career Guidance (2021). *Investing in career guidance: revised edition 2021*. <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/2230>
- Instituto Nacional de Estadística (2024). *Encuesta de población activa*. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_Cycid=1254736176918ymenu=ultiDatosyidp=1254735976595
- Juárez Calvo, J. J. (Coord.) (2018). *Guía de orientación profesional coordinada: Manual práctico para una orientación de calidad en el ámbito educativo*. 2ª edición revisada y ampliada. Fundación Bertelsmann. <https://www.fundacionbertelsmann.org/publicaciones/guia-de-orientacion-profesional-coordinada-2aed/>
- Juárez, J. J. y Brandt, H. (2019). *Informe inicial del proyecto Xcelence: Adaptación de un modelo de orientación académico-profesional internacional para su aplicación en España*. Fundación Bertelsmann. <https://www.fundacionbertelsmann.org/publicaciones/informe-inicial-del-proyecto-xcelence/>
- Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 187, de 6 de agosto de 1970. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1970-852

- Ley Orgánica 5/1980, de 19 de junio, por la que se regula el Estatuto de Centros Escolares. *Boletín Oficial del Estado*, 154, de 27 de junio de 1980. <https://www.boe.es/eli/es/lo/1980/06/19/5>
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. *Boletín Oficial del Estado*, 238, de 4 de octubre de 1990. <https://www.boe.es/eli/es/lo/1990/10/03/1>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 24 de mayo de 2006. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2013/12/09/8/con>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>
- Mann, A., Denis, V., y Percy, C. (2020). *Career ready? How schools can better prepare young people for working life in the era of COVID-19* (OECD Education Working Papers, 241). OECD Directorate for Education. <https://doi.org/10.1787/e1503534-en>
- Mann, A., Denis, V., Schleicher, A., Ekhtiaria, H., Forsyth, T., Liu, E., y Chambers, N. (2020). *Dream Jobs? Teenagers' Career Aspirations and the Future of Work*. OECD. <https://www.oecd.org/en/about/projects/career-readiness.html#publications>
- Manzanares, A., y Sanz, C. (Dir.) (2018). *Orientación Profesional: Fundamentos y Estrategias*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. <http://hdl.handle.net/10578/16292>
- Martínez Muñoz, M. (2018). El profesor aliado de la orientación. En J. J. Juárez Calvo (Coord.), *Guía de orientación profesional coordinada: Manual práctico para una orientación de calidad en el ámbito educativo*. 2ª edición revisada y ampliada (pp. 171-183). Fundación Bertelsmann. <https://www.fundacionbertelsmann.org/publicaciones/guia-de-orientacion-profesional-coordinada-2aed/>
- Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes (2024). *Sistema estatal de indicadores de la educación 2024*. https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/sistema-estatal-de-indicadores-de-la-educacion-2024_184480/
- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2024). *Datos y cifras del Sistema Universitario Español: Publicación 2023-2024*. <https://www.universidades.gob.es/publicaciones-e-informes/>
- Mueller, C. M., y Dweck, C. S. (1998). Praise for intelligence can undermine children's motivation and performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(1), 33–52. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.75.1.33>
- OECD (2021). *Getting a job: How schools can help students in the competition for employment after education* (OECD Education Policy Perspectives, 35). <https://doi.org/10.1787/9ac1ab37-en>
- OECD (2024). *Education at Glance 2024: OECD Indicators*. <https://doi.org/10.1787/c00cad36-en>
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 25, de 20 de enero de 2015. <https://www.boe.es/eli/es/o/2015/01/21/ecd65>
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial del Estado*, 76, de 30 de marzo de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/29/217/con>

Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L394, de 30 de diciembre de 2006. <http://data.europa.eu/eli/reco/2006/962/oj>

Resolución 70/1 de la Asamblea General de Naciones Unidas “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. A/RES/70/1, de 25 de septiembre de 2015. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/93/PDF/N1529193.pdf?OpenElement>

Santana Vega, L. E., y Álvarez Pérez, P. R. (1996). *Orientación y educación sociolaboral: Una perspectiva curricular*. EOS.

Vélaz de Medrano, C. (Dir.) (2013). Los procesos de cambio de las políticas públicas sobre orientación y apoyo a la escuela: análisis comparado de sistemas vigentes y emergentes. Estudio múltiple de casos en una muestra de comunidades autónomas. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/los-procesos-de-cambio-de-las-politicas-publicas-sobre-orientacion-y-apoyo-a-la-escuela-analisis-comparado-de-sistemas-vigentes-y-emergentes-estudio-multiple-de-casos-en-una-muestra-de-comunidades-autonomas_176722/

INFORMACIÓN SOBRE EL AUTOR

Manuel Alpañés-Freitag. Licenciado en Psicología por la Universidad Autónoma de Madrid, obtuvo el Diploma de Estudios Avanzados en ciencia de la conducta por la misma universidad y realizó el Máster en Psicología General Sanitaria por la Universidad Europea de Madrid. Desde 2013 desarrolla su labor profesional en el departamento de orientación del Colegio San Patricio El Soto de Madrid, donde una de sus principales funciones consiste en contribuir a diseñar y desarrollar el plan de orientación académico-profesional en la ESO y Bachillerato.

✉ malpanes@colegiosanpatricio.es

Agradecimientos

El autor quiere expresar su agradecimiento a la Dra. Marta Giménez-Dasí (Universidad Complutense de Madrid) por su contribución a la mejora del manuscrito y a la Fundación Bertelsmann por su labor de difusión del Proyecto Xcelence en las escuelas, que inspiró la preparación del artículo.

Una metodología reflexiva para la formación transnacional de profesionales paralegales

A reflective methodology for the transnational training of paralegal professionals

ENRIQUE MANUEL PUERTA DOMINGUEZ

CEU Cardenal Spínola

 <https://orcid.org/0000-0003-1816-5703>

RESUMEN

Toma carta de naturaleza consolidada un modo de concebir la profesionalidad jurídica en términos de significativa intercambiabilidad y dinamismo en el actual contexto global e internacionalizado, y que es distinta tanto al ejercicio del ejercicio condicionado al ingreso en los Colegios profesionales como a haber aprobado concursos-oposiciones para puestos públicos de cariz legal. Tales son los paralegales, quienes conocen una pluralidad de vías de acceso, comprometiéndose diversos Grados Universitarios de los actualmente existentes, siendo inclusive posibles otras vías de acceso encuadradas en la Formación Profesional cercana al personal administrativo. La presente aportación aborda una visión de conjunto de tan compleja cuestión desde la óptica pedagógico-legal, con la apreciación que desde el contexto multinacional pueden aportar las modalidades de enseñanza reflexiva, con especial detenimiento en el papel que han de revestir las diversas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Recibido: 08/01/2024

Aceptado: 29/12/2024

PALABRAS CLAVES

Paralegales, formación, competencias, habilidades, intercambiabilidad

ABSTRACT

A way of conceiving legal professionalism in terms of significant interchangeability and dynamism in the current global and internationalized context takes on a consolidated nature, and that is different both from the exercise conditional on entering professional associations and having passed competitive examinations for public positions of legal nature. Such are the paralegals, who know a plurality of access routes, involving various University Degrees of those currently in existence, even other access routes framed in Professional Training close to administrative staff being possible. This contribution addresses an overview of such a complex issue from a legal-pedagogical perspective, with the appreciation that reflective teaching modalities can provide from the multinational context, with special attention to the role that the various Information and Communication Technologies (ICT) must play.

KEYWORDS

Paralegals, training, competencies, skills, interchangeability



Para citar este artículo: Puerta Domínguez, E. M. (2025). Una metodología reflexiva para la formación transnacional de profesionales paralegales. *EA, Escuela Abierta*, 28, 61-77. <https://doi.org/10.29257/EA28.2025.04>

1. PLANTEAMIENTOS GENERALES

Indicaremos inicialmente que la formación de paralegales con sensibilidad internacional y conocimiento de las nuevas tecnologías es crucial en el mundo actual debido a varios factores interrelacionados, de entre los cuales el primer elemento viene dado por el proceso de globalización del Derecho. En efecto, el ámbito legal está cada vez más interconectado a nivel global. Muchas organizaciones, empresas y gobiernos operan en varios países, y los paralegales necesitan comprender las normativas y acuerdos internacionales. Esto incluye tratados, convenciones y leyes de diferentes jurisdicciones, además de estar al tanto de la legislación transnacional. La sensibilidad internacional permite a los paralegales comprender y manejar asuntos legales que cruzan fronteras, como los derechos humanos, la propiedad intelectual, el comercio internacional y las leyes migratorias.

Consecuencia directa de lo anterior son los imperativos derivados del trabajo con clientes cada vez más diversos. A este tenor, los paralegales que tienen una mentalidad internacional son capaces de interactuar de manera más efectiva con clientes de diferentes culturas y países. Entender las diversas tradiciones, normas y valores legales facilita la comunicación y asegura que los servicios sean más adecuados y efectivos para una clientela globalizada.

Y otro aspecto que se erige con mayor nivel de exigencia es el de la adaptación a las TIC. El uso de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial (IA), la automatización, el análisis de grandes datos (*big data*) o *block-chain*, está transformando la práctica legal. Los paralegales con conocimientos en estas áreas pueden ayudar a las firmas y departamentos legales a gestionar de manera más eficiente la información, realizar investigaciones más rápidas y precisas, y automatizar tareas repetitivas, lo que mejora la productividad y reduce costes.

Las consecuencias derivadas, y que todo proceso formativo de los paralegales debe contemplar, son múltiples. Así, los paralegales deben estar preparados para manejar grandes volúmenes de datos de manera eficiente y con plena conciencia de las normativas sobre privacidad, caso del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) en Europa. La capacitación tecnológica permite a los paralegales garantizar que se sigan las mejores prácticas en la protección de la información, sobre todo en contextos transnacionales donde las leyes sobre privacidad pueden variar ampliamente. Por añadidura, la formación en herramientas tecnológicas permite a los paralegales realizar investigaciones legales más rápidas y precisas. Los sistemas de gestión de casos, bases de datos legales en línea, y software especializado permiten acceder a información jurídica de manera eficiente, lo que es esencial cuando se trabaja en casos internacionales o con grandes cantidades de datos.

Internacionalización y tecnologías son en realidad caras de una misma moneda. Efectivamente, en el ámbito de la resolución de disputas que cada vez rebasan las fronteras de un único país, los paralegales con sensibilidad internacional pueden ser fundamentales para gestionar las particularidades de las leyes y procedimientos de diversas jurisdicciones. Además, la tecnología puede facilitar la resolución de disputas mediante plataformas virtuales, lo que agiliza el proceso y permite la participación de partes de diferentes países.

Considerando lo anterior, una tendencia hacia la especialización por segmentos o etapas de trabajo, (a un modo que recuerda al que se produce en las cadenas de producción, típicas de los procesos industriales y tecnológicos más avanzados) hace tiempo que se ha asentado en los gabinetes o despachos legales más acreditados y de mayor tráfico, y ante ello la formación jurídica debe dar una respuesta eficaz.

Problema de interés doctrinal al menos desde la década de 1990 (Halperin 1992; Nelson 1993; Pertek 1994), actualmente la organización de un despacho de abogados se muestra especialmente compleja, al basarse fundamentalmente en diferentes cargos y roles que desempeñan los abogados y el personal no técnico. En los últimos años los cargos de asociados y socios también han sido ocupados por profesionales no abogados. Están formados

en sectores cercanos a las competencias centrales del despacho de abogados, quienes han enriquecido el marco de conocimiento necesario para una política más empresarial, expansionista e innovador (Maister, 2003). Exigencias tecnológicas, internacionales y nuevos modos de organización interna de las áreas dedicadas a los diversos servicios legales requieren un detallado análisis, al cual con la aportación que ahora presentamos se pretende contribuir.

La componente o trasfondo pedagógico jurídico para afrontar el conjunto de variantes expuestas no es otro que el de la conocida como enseñanza reflexiva, la cual consiste en un enfoque pedagógico que promueve el pensamiento crítico y la autoevaluación en los estudiantes, invitándolos a analizar sus propias experiencias, acciones y decisiones para mejorar continuamente su aprendizaje y su práctica profesional. Este modelo se basa en la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando reflexionan de manera profunda sobre lo que han hecho, por qué lo hicieron, y qué aprendieron de la experiencia. En el ámbito de la formación de los profesionales paralegales, la tradicional formación de un pensamiento lógico jurídico debe combinarse con diversos aspectos, que pasamos a sintetizar.

El primero sería el de la autoevaluación y autorreflexión, por cuanto los estudiantes deben verse alentados a pensar críticamente sobre sus propias prácticas, identificar sus fortalezas y áreas de mejora, y comprender cómo sus decisiones pueden afectar sus resultados, desarrollando para ello un pensamiento crítico respecto del cual el paralegal en formación es desafiado a cuestionar sus suposiciones, considerar diferentes perspectivas y explorar soluciones alternativas. Y otro consistiría en la necesaria conexión entre teoría y práctica, por cuanto el enfoque reflexivo fomenta la conexión entre lo que se aprende en el aula (teoría) y cómo se aplica en situaciones reales (práctica), ayudando a los estudiantes a contextualizar su aprendizaje en el mundo real. Los resultados obtenidos, en clave de desarrollo del pensamiento crítico y de un aprendizaje basado en la experiencia, constituyen el referente tanto inicial como final del proceso formativo.

2. LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL PARALEGAL COMO RESPUESTA A LAS DEMANDAS DE LOS SERVICIOS JURÍDICOS ESTRUCTURADOS EN PLANTILLAS ESPECIALIZADAS

En estrecha correlación con el entramado acabado de describir (a modo de elemento humano de interconexión y cohesión asistencial de todo el sistema) encontramos finalmente el elemento humano que nos ocupa, los paralegales, figuras cuyo interés aparecieron desde finales del pasado siglo juntamente con el de las nuevas técnicas organizativas en los despachos y el despertar tecnológico tanto en Estados Unidos (Fowler y Lewis 1990) como en Europa (Halpérin, 1992). Tras el ya largo periodo de tiempo transcurrido, los paralegales abarcan hoy por hoy un amplio elenco de profesionales (secretarios, técnicos informáticos, investigadores, etc.) configurándose como profesionales de las ciencias jurídicas dotados de conocimientos que les permiten desarrollar tareas jurídicas con autonomía y sin una necesaria supervisión. Pudiendo estar o no dotados de formación o titulación jurídica superior (cuestión ligada a la extensión y ámbito de sus funciones), lo que les caracteriza habitualmente es su no pertenencia a los Colegios profesionales que gobiernan las profesiones legales (abogados o procuradores), así como de no poder intervenir directamente representando intereses de los clientes ante la Administración de Justicia. No debemos engañarnos por esa exclusión de las “altas funciones” de la Abogacía o Procura que en apariencia lastra al paralegal; su importancia va proporcionalmente en aumento con la especialización de funciones dentro de los despachos, y ello lleva a que el debate acerca de sus diversos itinerarios formativos revista una absoluta prioridad.

La intención es la de conseguir un perfil de cualificación homogéneo, con arreglo al cual las descripciones de los procesos de trabajo y las habilidades profesionales proporcionan información sobre diversos elementos, en concreto:

- El proceso de trabajo en sí: ¿De qué se trata?
- El contexto: ¿En qué entorno se llevan a cabo estas actividades?
- Las especificidades: ¿Cuáles son los rasgos más característicos de estas actividades?
- Las actividades dentro del proceso de trabajo: ¿Qué cometidos concretos, y con qué finalidades se ven implicadas en este proceso?
- Las mismas nociones de independencia, responsabilidad y autonomía: ¿Qué grado de desarrollo de tales componentes se deben asumir a lo largo del proceso formativo?
- Por último, los criterios de desempeño: ¿Qué habilidades profesionales son en concreto requeridas?

Aclarado esto, deberá asimismo formarse la pregunta acerca de cuáles son los requisitos para completar con éxito este proceso de trabajo. A este tenor se distinguen hasta tres planos diferenciados, pero indudablemente interrelacionados entre sí.

En primer término, vendrían aquellas habilidades sociales y personales que resultan particularmente importantes en este proceso y con las que debe contar el formador de paralegales para saberlas transmitir a éstos; en efecto existen ciertos estudios que ponen de manifiesto la importancia social del paralegal (Konditi 1999 y Kover 2004). Y a la postre habría que cuestionarse por las herramientas y procedimientos específicos que deben acabar dominiándose al término del proceso, y recibidas, precisamente, del formador.

Como una respuesta inicial a la primera pregunta, es decir, la concerniente a los objetivos de la formación del profesional paralegal. A partir de un estudio de la evolución de las profesiones, cuestiones tecnológicas en el ámbito jurídico y de las necesidades de los empleadores, dicha formación tendría como objetivo formar personal paralegal (secretarios jurídicos, formalistas en derecho comercial, derecho societario, derecho contractual, derecho societario en dificultades, responsabilidad, ética, seguimiento documental, etc.) con habilidades también centradas en dominar un amplio elenco de materias, desarrolladas por cierta doctrina especializada (Brittain y Hull, 2003):

- La utilización de herramientas legales digitales para adquirir, procesar, producir y difundir información, mediante el *software* desarrollado y concebido para atender despachos y servicios legales, lo que incluye colaborar interna y externamente, observando las normas de seguridad informática, protección de datos personales, los principios de discreción y ética profesional y, en general, las principales normas de dicho cumplimiento;
- Asegurar la redacción de contratos y documentación corporativa sabiendo interpretar de modo práctico todo el sustrato normativo relativo a obligaciones y negocios, en su relación con los fundamentos básicos de los procedimientos legales y judiciales pertinentes;
- Identificar, seleccionar, analizar datos legales con fines de análisis para documentar un tema y resumirlo a los fines de un tratamiento más pormenorizado a cargo de la dirección jurídica del despacho o establecimiento de asesoramiento legal;

- Realizar seguimientos jurídicos efectivos a un nivel de supervisión;
- Prevenir disputas y arreglo pacífico de diferencias mediante técnicas afines al arbitraje;
- Saber utilizar y desenvolverse en los diferentes registros de expresión escrita y oral tanto legal como especialmente coloquial o relacional para comunicarse, lo que necesariamente exige manejarse en la propia lengua materna eficazmente al escribir y hablar en un entorno profesional;
- Comunicarse oralmente y por escrito, de forma clara e inequívoca en otros idiomas relevantes para el tráfico legal y económico transnacional (inglés u otros);
- Saber ocupar como paralegal técnico en una organización, un equipo y una red, adaptándose y tomando iniciativas y responsabilidades en los proyectos;
- y, en definitiva, implementar las cualidades necesarias para el desarrollo de las relaciones con los clientes (escucha, diplomacia, relaciones profesionales).

Estaríamos hablando inicialmente de un perfil docente especialmente dúctil a la hora principalmente de combinar teoría y práctica con un enfoque innovador, gracias a grupos conjuntos de formadores integrados tanto por profesores de las facultades o escuelas concernidas, así como por profesionales que tuvieran asimismo el necesario complemento formativo a su saber y experiencia (tales como abogados tanto independientes como de empresas, demás formas de representantes legales y societarios, asesores fiscales, así como creadores y expertos en informática destinada a su aplicación al mundo de las Leyes).

En cada dimensión afectada a completar tal disciplina, el énfasis estaría puesto en la práctica profesional y el dominio de las herramientas de mayor innovación en el ámbito jurídico. A los profesionales se les encargaría el tratamiento y presentación de los diversos productos y servicios, basados en ejemplos reales, pero convenientemente desmaterializados o anonimizados, para poder ser así usados con relación a los estudiantes que afrontan estudios que los capaciten como futuros egresados paralegales.

El conjunto de la programación se configuraría con arreglo a la presente tabla, que aglutina tanto los ámbitos concretos de trabajo, como las competencias profesionales, a los que se pretende llegar al término de la formación que ha de recibirse, y con los que hay que contar en el momento del desempeño profesional (Tabla1):

Tabla 1

Relación entre el ámbito de trabajo y las competencias formativas profesionales

ÁMBITOS DE TRABAJO		COMPETENCIAS FORMATIVAS PROFESIONALES				
A	PLANIFICACIÓN	A1 Estructurar los expedientes de los clientes y así garantizar una visión general.	A2 - Elaborar escritos y medios de prueba para una respuesta o presentación.	A3 - Mantener bases de datos para garantizar una visión general de todos los datos relevantes.	A4 - Calcular, controlar y velar por el cumplimiento de todos los plazos de los expedientes.	A5 - Verificar y gestionar la autoridad de firma y certificar y autenticar los documentos.
B	INVESTIGACIÓN	B1 - Revisar y organizar documentos e información recibida sobre los casos.	B2 - Identificar, describir los hechos y circunstancias de los casos.	B3 - Identificar las disposiciones legales y jurisprudencia relevantes respecto de los distintos casos.	B4 - Propuesta de soluciones a cuestiones legales no complejas bajo supervisión del Director Jurídico.	B5 - Preparar los informes requeridos para su presentación al Director Jurídico.
C	DOCUMENTACIÓN	C1 - Búsqueda de documentos estandarizados, modelos o formularios para escritos legales.	C2 - Elaborar documentos legales y escritos basados en documentos de referencia.	C3 - Preparar o completar documentos y escritos legales en su forma más simple.	C4 - Corregir y revisar documentos y escritos legales en cuanto a lenguaje y contenido.	C5 - Asociar anexos con documentos y escritos legales, clasificarlos y finalizarlos.
D	CLIENTELA	D1 - Aclarar las necesidades del cliente e informarle sobre los procedimientos.	D2 - Elaborar cotizaciones y estimaciones de costos para clientes bajo la supervisión del Director Jurídico.	D3 - Presentar propuestas procesales básicas al Director Jurídico e implementarlas con el cliente luego de recibir sus instrucciones.	D4 - Responder a solicitudes sencillas de información jurídica previa consulta con un abogado (por teléfono, correo electrónico, etc.).	D5 - Verificar las facturas destinadas al cliente y garantizar la facturación correcta de los servicios.
E	GESTIÓN	E1 - Garantizar conexiones entre todas las partes interesadas en un caso.	E2 - Apoyar el desarrollo de proyectos internos.	E3 - Preparación de presentaciones, incluidas estimaciones de costos, para el Director Jurídico.	E4 - Desarrollar páginas web e intranet con contenido relevante.	
F	PROCESOS	F1 - Apoyar los procedimientos internos y sugerir mejoras.	F2 - Seguir las novedades jurídicas en cada especialidad jurídica y comunicárselas internamente.	F3 - Apoyar la integración continua de cambios legislativos en los procedimientos internos.	F4 - Apoyo en la definición y cumplimiento de normativas y directrices (Compliance).	

(Fuente: Elaboración propia)

3. DESPLIEGUE EN CLAVE TRANSNACIONAL DE LOS DIVERSOS ÁMBITOS DE TRABAJO CON SUS CORRESPONDIENTES COMPETENCIAS FORMATIVAS PROFESIONALES REQUERIDOS A LOS DIVERSOS PERFILES DE PARALEGALES

Como regla general, los paralegales operan bajo la supervisión de los directores legales y siempre realizan el trabajo que se les asigna de manera responsable. Son conscientes de las influencias e interrelaciones del entorno laboral, reconocen a los accionistas y demás sujetos implicados en la titularidad de las compañías comerciales, de modo que los consultan si es necesario (cliente, departamento de recursos humanos, oficinas, etc.). Los paralegales aclaran los requisitos formales y materiales necesarios de los documentos a preparar y tienen en cuenta otras especificaciones, como las pautas de cumplimiento del cliente (empleador, cliente). Ello se trasluce concretamente en las siguientes destrezas:

- Situar el rol y misión de profesional paralegal dentro de una organización para adaptarse y así tomar decisiones e iniciativas dentro de las tareas encomendadas;
- Respetar los principios de ética, conducta profesional y responsabilidad vinculados al ámbito jurídico y el uso de herramientas digitales específicas;
- Trabajar en equipo y en red, así como en autonomía y responsabilidad al servicio de un proyecto;
- Analizar las propias acciones en una situación profesional a fin de autoevaluarse y así para mejorar la práctica.

Llegados a este punto, ha de resaltarse que el paralegal debe reivindicarse como una herramienta eficaz para enfrentarse a uno de los principales problemas que afecta a la aplicación del Derecho en clave supranacional, cual es el de la fragmentación normativa. Las causas de la fragmentación del ordenamiento jurídico son múltiples. Algunas son técnicas; otros, políticos y culturales. Podríamos mencionar especialmente la primera, apareciendo la segunda más tarde. Ha de saberse que básicamente, existen dos causas técnicas para el miedo al riesgo de fragmentación del Derecho internacional, cuestión ésta que no parece dejar de preocupar a lo largo del tiempo (Gattini 2006). Ambos están vinculados al fenómeno general relativo a la ampliación del ámbito material que actualmente abarca el Derecho. El primero, normativo, alimenta la tendencia hacia el empoderamiento de los sectores específicos; el segundo, orgánico e institucional, se justifica por la multiplicación de órganos y procedimientos de control, no siempre judiciales, en lo que atañe a la aplicación del Derecho (Goldsmith y Posner, 2005). Además, se percibe una proliferación de subsistemas jurídicos internacionales, cada uno con especificidades institucionales o sustanciales, conforme a las disposiciones establecidas mediante acuerdos especiales.

Entramos a continuación a desglosar cada uno de los citados ámbitos de trabajo del profesional paralegal, a los cuales se identificarán por entero con cada uno de los ámbitos formativos que estos deben adquirir con vistas a su futura empleabilidad, en los cuales es preciso atender a la componente necesaria de la intercambiabilidad en términos de legalidad (Tibbits, 2005).

A este tenor no debemos dejar de hacer expresa mención al modo en que los bufetes legales ya han venido integrando sistemas de automatización de determinadas tareas de gestión y organización del trabajo, entre los que figuran sistemas como GenIA-L (de Lefebvre), Aranzadi Fusión, One, o el sistema CELIA de Cuatrecasas creado bajo el acuerdo sellado con Harvey. Toda esta práctica tiene su fundamento en los modos en que tecnologías como blockchain (Hermosa, 2020) o la Inteligencia artificial (Capellán, 2022) condicionan los modos organizar el trabajo y garantizar la seguridad del tráfico jurídico, muy especialmente en el desarrollo de las labores confiadas a los pa-

racionales. La formación de los paralegales con respecto de las diversas fases debe conocer una familiaridad de estas herramientas, respecto de las cuales, el desarrollo de sus pormenores exclusivamente técnicos sobrepasaría en mucho la extensión del presente trabajo, que ha de centrar en la previa y necesaria formación del “factor humano”, que es en definitiva quien ha de manejar tales herramientas.

3.1 Planificación

Los paralegales gestionan documentos, datos y plazos en colaboración con los máximos responsables o directores jurídicos. Examinan y estructuran los documentos de los clientes, organizan las pruebas y las preparan para su respuesta o transmisión. Mantienen bases de datos y registros de seguimiento, asegurando que se cumplan todos los plazos y que se completen los envíos, firmas, etc., así como que todas las actuaciones requeridas se lleven a cabo dentro del plazo asignado. Las habilidades personales o sociales que deben acumularse a las de carácter formativo en esta área formativa/ competencial son:

- Muy buenos conocimientos y habilidades en aplicaciones ofimáticas comunes;
- Muy buen conocimiento de lenguas de trabajo, nativas u otras;
- Integridad;
- Un método de trabajo preciso y estructurado;
- Comprensión rápida;
- Resiliencia y compromiso;
- Conoce tu propia responsabilidad y límites;
- Buenas habilidades organizativas.

3.2 Investigación

Los paralegales revisan los documentos y la información recibida sobre un asunto, establecen los hechos y circunstancias relacionados con el mismo e identifican preguntas y problemas legales relacionados. Utilizando herramientas y métodos actuales, buscan disposiciones legales relevantes para cada caso, sentencias judiciales históricas, opiniones doctrinales en comentarios y literatura especializada, y las aplican a hechos específicos bajo supervisión del director jurídico. El paralegal desarrolla soluciones a cuestiones legales más simples siguiendo las instrucciones del director jurídico, así como prepara el expediente para presentarlo ante aquellos encargados de la última gestión de los casos ante los tribunales. Como habilidades personales o sociales encuadradas en este sector hallamos:

- Manejar todos los datos y documentos del cliente de manera responsable;
- Respetar estrictamente el secreto profesional;
- Tener una buena capacidad para comprender, leer/trabajar rápidamente en nuevos temas;

- Ser capaz de trabajar de manera eficiente y precisa bajo presión de tiempo;
- Conocer, respetar y gestionar razonablemente sus propios límites;
- Aceptar trabajar en segundo plano;
- Realizar un trabajo cuidadoso;
- Tener buenos conocimientos lingüísticos de la propia lengua materna oficial, siendo el conocimiento de otras lenguas extranjeras de trabajo, en especial del inglés, una ventaja;
- Tener buenas habilidades interpersonales;
- Tener pensamiento lógico y ser capaz de identificar los vínculos entre elementos (lo que en terminología anglosajona se conoce como *thinking outside the box*), a los que conducen en especial las modalidades de enseñanza reflexiva dirigidas a los paralegales que veremos al término del presente estudio).

3.3 Documentación

Los paralegales conocen y controlan los requisitos formales de diversos documentos legales. Basándose en su experiencia y conocimientos, los paralegales preparan documentos de referencia, que completan siempre que sea posible antes de entregarlos a los abogados competentes para su procesamiento. Las destrezas requeridas en materia de documentación en lo que atañe a expresión y comunicación escrita y oral serían las referidas a continuación:

- Conocimiento elemental del ámbito legislativo del derecho obligatorio y empresarial;
- Dominio básico de los procedimientos legales y judiciales;
- Contar con los fundamentos esenciales para la redacción de contratos y documentación corporativa.

En lo que atañe al ámbito documental, las habilidades de acción profesional, vinculadas a este proceso, se dominan cuando el Paralegal tiene la capacidad de:

- Determinar los requisitos formales de los documentos y escritos jurídicos a redactar en términos de estructura y contenido;
- Adaptar documentos y escritos jurídicos a partir de modelos documentales para su tramitación y preparación. Al hacerlo, identifican casos en los que es posible que no se apliquen los detalles de las plantillas de documentos;
- Estructurar los documentos y los medios de prueba de manera significativa, de modo que ellos y los abogados mantengan siempre una visión general de las secuencias temporales, los requisitos (formales y materiales), los hechos, las pruebas fácticas y las posibles lagunas;
- Elaborar documentos y escritos legales sencillos basados en sus propias investigaciones, así como integrar sistemáticamente los resultados de esta investigación;

- Introducir el contenido de un texto y, si es necesario, corregirlo en cuanto a contenido y lenguaje, finalizarlo y prepararlo para su presentación al director jurídico responsable;
- Establecer documentos que reúnan requisitos formales, con miras a su presentación jurídicamente satisfactoria ante el tribunal competente, con una relación detallada y precisa de los medios de prueba en los que se examina y asigna cada anexo.

3.4 Clientela

Las diversas formas de clientela se determinan de acuerdo con las distintas especialidades jurídicas que desempeña el asistente legal. A modo de ejemplo encontramos: Derecho de sociedades / Derecho corporativo, Derecho laboral y de Seguridad Social, Derecho procesal y concursal, Derecho de familia, Derecho sucesorio, Derecho tributario, Derecho migratorio, traducciones jurídicas, procesamientos de propiedad intelectual, la denominada compliance. Pudiendo ésta entenderse como el análisis anticipado de responsabilidades empresariales a nivel genérico, actualmente “representa hoy en día, sin duda, un ámbito de estudio jurídico nuevo que se refiere a la prevención de riesgos de la actividad empresarial que van desde los propios del Derecho mercantil y del Derecho privado hasta los del Derecho penal, pasando por los del Derecho administrativo. Desde esta perspectiva es un objeto de estudio transversal” (Bacigalupo 2021).

Después de que los clientes hayan compartido en un primer encuentro o cita sus inquietudes con el director jurídico, le corresponde al paralegal saber preparar una lista que recoja la información y documentos necesarios para mejor gestión del asunto remitido. En consulta con el director jurídico, el paralegal podrá verse atribuir funciones de informar al cliente del procedimiento a seguir y las posibles alternativas, todo ello de un modo sencillo y comprensible. Las habilidades de acción profesional, vinculadas a este proceso, se identifican con los campos expresados seguidamente:

- Establecer hechos y necesidades, revisar el material existente (comunicaciones, documentos, etc.);
- Identificar brechas y definir posibles cursos de acción y medidas;
- Identificar las etapas de trabajo y el tiempo requerido e incluirlos en la planificación;
- Preparar y realizar la comunicación oral y escrita de manera profesional, adaptándose a las necesidades del cliente;
- Aclarar y formular la situación jurídica y responder a las solicitudes de información dentro de los límites fijados por el asesor legal o abogado responsable;
- Estar al tanto de posibles errores de facturación o sobrecostos dirigidos a los clientes, los cuales pueden determinar graves responsabilidades al despacho en vía tanto de acción deliberada como de negligencia responsable (en este sentido cabe recordar el desenlace de la célebre película de Tom Cruise de 1993 titulada “La tapadera”; citemos que dicho actor desempeñaba el rol un abogado asociado al despacho corrupto, pero algunos de los personajes que le ayudan son propiamente paralegales).

3.5 Gestión

Los paralegales proporcionan el vínculo entre todas las partes interesadas en un asunto dentro de la empresa o bufete de abogados. Para ello incluyen a todas las partes implicadas en su comunicación interna (vía correo electrónico, memorandos, reuniones, etc.). Registran por escrito los detalles de una conversación telefónica o reunión y los transmiten a título informativo a todas las partes involucradas en el asunto. Recopilan información y documentos importantes para el caso y los preparan para la siguiente etapa del procedimiento. Las habilidades de acción profesional relacionadas con los mecanismos relacionados con la gestión se consideran dominadas cuando los paralegales tienen las siguientes capacidades:

- Informar internamente a todas las partes involucradas en un asunto de manera proactiva y completa a través de los medios adecuados;
- Planificar una secuencia de proyecto con sus correspondientes pasos intermedios;
- Llevar a cabo un proyecto profesionalmente, cumplir con todos los plazos y completar el proyecto con éxito;
- Recopilar amplios conocimientos en un campo específico, prepararlos y reunirlos en una presentación;
- Recoger amplios conocimientos en un campo específico, prepararlos y ponerlos a disposición en páginas web/intranet.

Además, existen otras habilidades personales/sociales que el paralegal deberá ir adquiriendo a lo largo de su proceso formativo en este ámbito (o mejorando si ya las tiene de antemano a título personal), en concreto:

- Tener buena perspicacia relacional; sentido de la diplomacia;
- Buena capacidad de comprensión y gran deseo de aprender; aprender nuevos temas rápidamente;
- Pensamiento conceptual y capacidad de abstracción;
- Desarrollar y mantener relaciones laborales efectivas interna y externamente;
- Velar por los aspectos éticos y culturales en el uso de los medios de comunicación;
- Dominio de herramientas internas para el mantenimiento de páginas web/intranet;
- Dominio de herramientas online propias del campo de especialidad.

3.6 Procesos

Este ámbito es quizás el más difícilmente determinable en la formación de los paralegales, puesto que sus derivaciones no tienen una dimensión predominantemente exterior a la firma y despacho, sino que en ellos impera su aprovechamiento de puertas adentro. Los paralegales registran y describen los procedimientos internos de trabajo y, si es necesario, los representan gráficamente. Identifican debilidades y oportunidades de mejora en el flujo de trabajo y presentan propuestas para optimizar los procedimientos. Supervisan y monitorean la implementación de los cambios procesales desarrollados sobre esta base. Por ejemplo, en un área particularmente sensible como es la de la Compliance, los paralegales definen puntos de control clave y los monitorean utilizando procedimientos

de control adecuados y previamente desarrollados, con referencia a diversos capítulos diferenciados:

En el primero, que podríamos denominar de usos avanzados y especializados de las herramientas digitales, se exigirían:

- Conocimientos de la cultura digital;
- Uso de herramientas digitales legales, conocimiento de las normas de seguridad informática para adquirir, procesar, producir y distribuir información, así como para colaborar interna y externamente;
- Seguimiento de la actividad - explotación de datos. Garantizar la eficacia del seguimiento legal;
- Aplicación del criterio y la ética profesional. Ser consciente del imperativo de la discreción y la ética profesional;

Por su parte, en el segundo, que se identificaría con el conocimiento de los matices éticos ligados a la gestión y protección de datos personales, y muy especialmente, con las principales normas de cumplimiento en la materia, la actividad formativa del paralegal con vistas a su empleabilidad incluiría:

- Certero uso de datos con exclusivos fines de análisis profesional;
- Investigación y síntesis de documentos, identificación, selección y análisis;
- Crítica de diversos recursos en su campo de especialidad para documentar un tema y sintetizar estos datos para su uso. Analizar y sintetizar datos para su uso;
- Análisis y gestión de riesgos – disputas éticas y gestión de riesgos en aras a prevenir eventuales procesos contenciosos;
- Desarrollo de la relación con los clientes (escucha, diplomacia, relaciones profesionales).

En estas dos áreas, las habilidades de acción profesional se dominan cuando los paralegales tienen las siguientes capacidades:

- Dividir los procedimientos de trabajo internos en procedimientos segmentados y presentarlos claramente en un documento;
- Desarrollar y presentar posibles enfoques de optimización y, si es necesario, apoyarlos para una mejor implementación;
- Utilizar fuentes legales y las principales herramientas de información (como bases de datos) relacionadas con la evolución de la legislación y la jurisprudencia, que puedan cubrir y/o afectar los procedimientos internos de la empresa;
- Conocer y utilizar correctamente la terminología jurídica;
- Apoyar la correcta formulación y cumplimiento de normas y directrices, tanto en su contenido como en su forma.

4. LA ENSEÑANZA REFLEXIVA COMO FACTOR DE COHESIÓN E INTERCAMBIABILIDAD EN LA FORMACIÓN DE LOS PARALEGALES

Los paralegales no necesariamente han de proceder de un entorno formativo jurídico tradicional, actualmente identificado con el actual Grado en Derecho (parcial y controvertido sucesor, todo sea dicho, de la antigua Licenciatura homónima). Otros Grados ya hemos visto que pueden verse llamados a la vocación de esta salida profesional, algunos más “parajurídicos”, como son Relaciones Internacionales o Ciencias del Trabajo, sin descartar otros perfiles de gestión e inclusive aquellos otros Grados que permiten adquirir con mayor intensidad incluso, algunas de las destrezas acabadas de analizar en el epígrafe precedente; por ejemplo, quiénes mejor que los Graduados informáticos para encargarse de tareas propias de este orden dentro de los despachos, mientras que otros Graduados, como en Periodismo, están mucho más fuertes en ámbitos como son la redacción, la investigación y el trato directo o de vivencia con la realidad cotidiana. En este apartado deberemos pues atender a tres aspectos que no deben olvidarse para conseguir esa necesaria intercambiabilidad del paralegal en el contexto de la globalización, y al cual dedicaremos los correspondientes subapartados, circunscritos con prioridad dentro de la óptica europea, a saber: líneas determinantes del pluralismo profesional jurídico en Europa, el proceso del reconocimiento mutuo de diplomas y cualificaciones, y en tercer término, la asunción del ordenamiento jurídico como realidad de conocimiento desprendida de condicionamientos normativos nacionales o localistas (Tambou 2008).

A la hora de plantearse un patrón reflexivo desde una óptica jurídica, las cuestiones iniciales surgen casi inconscientemente desde el mismo momento que se plantea la misma configuración de la docencia en la especialidad propia del docente, en el caso del autor del presente artículo, el Derecho Internacional. Dichos Estudios suponen mayoritariamente una revisión general o una introducción a los principales fundamentos del orden comúnmente compartido por los países en un entorno globalizado, y resultan ser idóneos para plantear un problema de gran envergadura el del aprendizaje interdisciplinario y su amplia gama de efectos secundarios, en paralela y progresiva conciencia del discente en el citado proceso. He aquí las claves de una formación reflexiva. Aquí surge comúnmente un cierto sentimiento de “divorcio intelectual”, pues a menudo estudiantes consideran el Derecho como una materia impuesta y formalista. Desde el principio se tiene la impresión de que la percepción extrajurídica entre estos estudiantes, la forma en que realmente podían tener una “mentalidad jurídica” para captar las realidades jurídicas sin desnaturalizarlas, era una carga casi imposible de sobrellevar.

Como fundamento reflexivo, una excesiva “actitud de profesor de Derecho” resulta inútil, por lo que ha de pasarse a un enfoque más perceptivo y ciudadano común. El dilema era más vale tener resultados pequeños, simples, aunque no los más certeros desde el mejor punto de vista jurídico, que ningún resultado en absoluto. Muchos profesores de Derecho puro simplemente lamentan que sus talentos, digamos, “desperdiciados” de esa manera; por el contrario, se ha encontrado que una cierta “deslegalización de la enseñanza jurídica” resulta extremadamente interesante. Desde la óptica de la enseñanza reflexiva tal autocritica sobre los propios procesos docentes constituye un campo pedagógico-científico definido aprovechable en el contexto de la formación paralegal. Algunas otras revelaciones ponen de relieve que un proceso reflexivo no consiste sólo en realizar “estudios jurídicos más sencillos para los no juristas”; de alguna manera se requiere una especie de “giro copernicano”. Nunca debe abandonarse la propia mentalidad jurídica, incluso simplificada, para que los alumnos pudieran seguir con su formación reglada programado. Ha de tenerse conciencia de que aquello que se extiende ante los propios ojos integra un campo de investigación más amplio y cada vez más adecuado, precisamente dada la condición de jurista del docente en este caso concreto. La pregunta en juego podría ser: ¿Cómo es que los ciudadanos comunes experimentan y asumen un aspecto tan crucial en la vida de las personas, como es el Derecho?

Se tiene pues el material humano, la excusa (el Derecho es materia obligatoria para ellos) y las técnicas, muchas de ellas desarrolladas en un sketch de Juego de Simulación. De hecho, la elección de un “enfoque de juego de simulación” constituye una herramienta muy útil para recoger datos, sondear actitudes personales y tocar sensibilidades, en directa consideración operada respecto de los sujetos discentes. Éstos, generalmente jóvenes, pueden tal vez responder a ciertos patrones o estímulos, que los caracterizan como personas socialmente preocupadas o altruistas. No pocos de ellos tienen poca fe en la “política oficial” y muestran grandes esperanzas en, digamos, marcos económicos y políticos alternativos desarrollados en los tiempos actuales, como, por ejemplo, las Organizaciones N.G. Desde el principio, sus condiciones, deseos, convicciones y actitudes deben chocar con ese tipo de “cosas desagradables sólo aptas para abogados codiciosos”.

El trasfondo del método reflexivo consistiría en realizar un análisis integral, mediante un método empírico a base de las citadas técnicas de juegos de simulación (para ser empleadas en la docencia práctica dirigida los estudiantes potencialmente paralegales), con el fin de diseñar algunas pautas sobre la docencia en disciplinas extrajurídicas, intercambiables o que trascienden a un Derecho más formalista o académico. El tipo de juegos de simulación que manejamos requiere la formación de grupos que actúen como una especie de problema existente o vivido. En este punto el argumento o supuesto para la simulación ha de ser de algún modo “inteligente”; si empresas, capital u otros entornos disfuncionales o codiciosos son enemigos, es mejor conocerlos bien, pensar como ellos, en lugar de simplemente ignorarlos. Esta explicación “engañosa” puede proporcionar los deseados resultados en la medida necesaria para el interés de los discentes. La visión general de este programa de investigación puede dividirse en dos ramas principales diferentes:

- a) Un adecuado “enfoque didáctico autorreflexivo”. ¿Cuál es el grado de acierto en la intención del docente dejar suficientemente claras las cuestiones jurídicas, sin llegar, por otra parte, a un punto inadecuado de desnaturalización? ¿Cuál podría ser el enfoque correcto? Simplificar los procesos legales oficiales con una herramienta más manejable, pero sin privarlo de su pura sustancia jurídica, o, al contrario, transformando el derecho, digamos, en un aspecto menos “jurídico”, haciéndolo más vital, cercano o incluso adjunto a sentimientos y experiencias personales?
- b) Una base para un seductor análisis jurídico-político, incluso sociológico, útil no sólo en contextos universitarios, sino también en el de centros institucionales o no importa qué, encargados de resultados y procesos de toma de decisiones jurídicamente vinculantes para con los ciudadanos. ¿Cómo es asumido por la gente común este resultado normativo elaborado por el poder público? ¿Tienen experiencias tan frecuentemente contradictorias de que la ley no es la misma para todos? ¿Es tan amplia la brecha que existe entre la teoría jurídica y la simple práctica? ¿Hasta qué punto se considera que el derecho es un instrumento útil para resolver sus problemas y aspiraciones reales?

Finalmente se plantean los métodos para la recopilación de datos, y obtención de un modelo generalmente aplicable. Si utilizamos el enfoque del juego de simulación, que consiste en formar grupos que representen a varios actores de los que intervienen en el despacho (clientes, otros compañeros paralegales), siendo el profesor el que asuma el rol de director jurídico supervisor. Otro grupo puede tener una configuración pluripersonal, por cuanto reproduce o refleja una especie de “tribunal procesal”. Otros estudiantes paralegales elaboran desde fuera para su posterior presentación “opiniones de posición” escritas, no sólo para los conferenciantes sino también para los demás compañeros grupos. Estos resultados, bien manejados e intercambiados, pueden llegar a despertar gran interés en los discentes.

Normalmente este juego ha de desarrollarse en varias sesiones, en la primera con sólo uno o dos grupos escuchados, y luego, por último, ha de progresarse hacia un cierto “fuego cruzado” entre los diversos roles de estudiantes imparcialmente bosquejados por el profesor, quien actúa como supervisor legal de ese ficticio pero pedagógico despacho. Esta forma de actuación de juego de roles significa que se pueden implementar dos métodos principales de recopilación de datos:

a) Observación cruzada de los propios grupos, bajo la supervisión del profesor.

Ésta puede brindar oportunidades para que el profesor examine el impacto de su conferencia con el fin de exponerlo a los resultados de diferentes estilos de conferencia y brindar oportunidades para la reflexión crítica por su cuenta, dando conferencias. Respecto a esta primera metodología, es necesario desarrollar cada una de las siguientes fases y por el orden descrito a continuación:

1ª Cada grupo participante en el juego de roles observaría y sería observado.

2ª Sesión de orientación previa a la observación. Antes de cada observación, el profesor debe reflexionar sobre la naturaleza de la clase que va a observar, el tipo de material que se enseña, su propio enfoque de enseñanza, los tipos de estudiantes en la clase, los patrones típicos de interacción y participación en clase, y cualquier problema que podría esperarse. Un objetivo de la observación y una tarea a realizar tiene que coincidir con los asuntos antes mencionados.

3ª. Articulación grupal en torno a una tarea consistente recopilar información sobre algún aspecto de la previa exposición de roles y orientaciones, sin incluir de momento ninguna evaluación de la lección. Durante esta sesión se acordarían los procedimientos de observación o los instrumentos a utilizar y se establecería un calendario para las observaciones.

4ª Cumplimiento, lo que incluye la organización de la lección, la gestión del tiempo del maestro, el desempeño de los estudiantes en las tareas, el tiempo dedicado a la tarea, las preguntas del maestro y las respuestas de los estudiantes, así como el desempeño de los estudiantes durante las exposiciones. En nuestro caso, del lenguaje jurídico y la percepción jurídica durante el trabajo grupal. La intención es obtener una serie de conocimientos sobre la propia enseñanza emitida por el docente mediante la obtención de nuevos conocimientos por los discentes, calibrando el impacto experimentado por éstos.

b) Cuentas escritas y autoinformes.

Los estudiantes tienen que presentar conclusiones generales, y tal vez esto deba complementarse con algún tipo de visión totalmente personal por parte de cada estudiante, cuestión que aún no se ha implementado durante nuestros juegos de simulación. Los relatos personales de experiencias a través de la escritura son comunes en otras disciplinas y su potencial parece bastante seductor en un esquema de conferencia autorreflexivo como el descrito. Se pueden utilizar varios enfoques diferentes.

El autoinforme implica completar un inventario o lista de verificación en la que el profesor puede extraer el impacto de las prácticas utilizadas dentro de una lección o dentro de un período de tiempo específico y con qué frecuencia se emplearon. El inventario podrá realizarse de forma individual o en sesiones grupales. Se ha descubierto que la precisión de los autoinformes de los estudiantes aumenta cuando los profesores se centran en la enseñanza de habilidades específicas en un contexto particular del aula y cuando el instrumento de autoinforme se construye

cuidadosamente para reflejar una amplia gama de posibles prácticas y comportamientos docentes. El autoinforme puede permitir al profesor realizar una evaluación periódica de lo que está haciendo, y puede ser útil para comprobar en qué medida sus suposiciones sobre su propia clase se reflejan en las actitudes de sus estudiantes. Se puede proponer el autoinforme para averiguar los tipos de actividades docentes que se utilizan habitualmente, si se están cumpliendo todos los objetivos del programa, el grado en que se están cumpliendo los objetivos personales de una clase y los tipos de actividades que parecen funcionar bien, o en su caso no tan bien. Es este el momento de emitir calificaciones en función de los esfuerzos realizados y resultados conseguidos.

5. CONCLUSIONES

En medio de un contexto cada vez más globalizado, exigente y especializado en lo que atañe a los diversos profesionales del Derecho, el mundo de la pedagogía no tanto estrictamente legal, sino de miras pluridisciplinarias, tiene que hacerse cargo de una integrada formación de los paralegales. Los procesos de enseñanza reflexiva han de posibilitar, para las sucesivas fases o procesos de la labor desarrollada por el paralegal, (comenzando desde la capacidad por parte del docente de transmitir esas necesarias habilidades con las que cuenta) para retroalimentar ese “factor humano” que permita a este amplio conjunto de profesionales jurídicos desplegar sus funciones en la plenitud de su potencial efectivo.

Así las cosas, el paralegal debe ser formado, con los instrumentos propios de una enseñanza reflexiva y de fomento de la práctica, hacia una serie de diversos campos, con respecto de los cuales unos egresados tendrán unas mayores destrezas que otras, en función de sus procesos previos como discentes. No obstante, el profesional paralegal idóneo es al menos el que tiene una vivencia suficiente y efectiva en dicha pluralidad de campos, convirtiéndose en un elemento indispensable para corregir la atomización de las soluciones jurídicas en contextos cada vez más mundialmente diversificados.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bacigalupo, S. (2021). Compliance. Eunomía. *Revista en Cultura de la Legalidad*, 21, 260-276.
- Brittain, V., Hull, T. (2003). *Paralegal Handbook*. Thomson/Delmar Learning.
- Capellán Ugalde, S., (2022). Inteligencia Artificial y abogacía, *Revista electrónica de Derecho de la Universidad de La Rioja, REDUR*, 20, 81-89.
- Fowler, E. M. (1990). *Ever-rising demand for paralegal*, *New York Times*, 9 Jan. 37 y sigs.
- Gattini, A. (2006). Un regard procédural sur la fragmentation du droit international, *R.G.D.I.P.*, pp. 303-336.
- Goldsmith, J. y Posner, E. A. (2005). *The Limits of International Law*. Oxford University Press, pp. 23-43.
- Halpérin J. L. (1992). *Les professions judiciaires et juridiques dans l'histoire contemporaine: modes d'organisation dans divers pays européens*. Centre lyonnais d'histoire du droit, Lyon.
- Konditi, L. (1999). *Women: Their Community Their Rights: A Handbook for Paralegal Education*, Kenya: Education

Centre for Women in Democracy.

- Kover, A. (2004). Enhancing the Roma Minorities' Legal Awareness in Hungary: Teaching Law and Human Rights and Democratic Participation en *Roma Schools and Communities: Legal Consultation and Advocacy Program through Paralegals*. Open Society Justice Initiative.
- Hermosa Espeso, M., (2020). Impacto del Blockchain en los despachos de abogados; la abogacía en la era digital en *Blockchain: Impacto en los sistemas financiero, notarial, registral y judicial* (Inmaculada Sánchez Ruiz de Valdivia (dir.), Luis Miguel Hinojosa Martínez (pr.), 769-801.
- Lewis, N. A. (1990). *Non-lawyers to be partners in nation's capital*, *New York Times*, 2 Mar. 1990, 8.
- Maister, D. H. (2003). *Managing The Professional Service Firm*. Simon y Schuster, NY Legal Press.
- Nelson, R. L. (1981). Practice and Privilege: social change and the structure of large law firm. *American Bar Foundation Research*, 6(1), 97-140.
- Pertek J. (1994). Professions juridiques et judiciaires, *J.-Cl. Europe*, Fasc. 731.
- Tambou O. dir. (2008). *Être juriste: vers une convergence européenne? Les études de droit et les professions juridiques en Europe: l'exemple de quelques États, Allemagne, Espagne, France, Roumanie, Royaume-Uni*, Presses de l'Université d'Angers.
- Tibbitts, F. (2005). *Roma Paralegal Training Project: Street Law Foundation, Hungary*. (case study prepared for Open Society Justice Initiative),

INFORMACIÓN SOBRE EL AUTOR

Enrique M. Puerta Domínguez. Profesor Titular de Derecho Internacional, CEU Cardenal Spínola, Sevilla. Profesor Asociado, Departamento de Derecho Público y del Trabajo, Universidad de Huelva. Profesor Contratado Doctor/Profesor de Universidad Privada acreditado por las Agencias de Evaluación del Profesorado Universitario de la Junta de Andalucía (ACCUA) y de la Dirección General de Universidades (ANECA). Doctor en Derecho, Universidad de Alcalá de Henares. Diplomado en Altos Estudios Europeos, Colegio de Europa de Brujas.


✉ empuerta@ceu.es

Construyendo caminos lógicos: la Programación Neurolingüística como herramienta clave en la enseñanza de matemáticas para niños y niñas de primer grado

Building Logical Pathways: Neurolinguistic Programming as a Key Tool in Teaching Mathematics to First-Grade Boys and Girls

DAYAN CAROLAIN NOVOA URREGO

Corporación Universitaria Iberoamericana

 <https://orcid.org/0009-0009-4834-480X>

RESUMEN

El artículo aborda la problemática del bajo rendimiento en matemáticas en niños y niñas, resaltando la importancia de fortalecer su pensamiento lógico-matemático desde una perspectiva innovadora. Se destaca la Programación Neurolingüística (PNL) como una herramienta pedagógica clave para este propósito. La metodología cualitativa de investigación acción se emplea para comprender las barreras en el aprendizaje matemático y diseñar estrategias efectivas. Los resultados del estudio, evidenciados a través de un festival matemático, muestran mejoras significativas en el interés y la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes. En la conclusión se reconoce la necesidad de más tiempo para observar resultados sólidos y se destaca la importancia de la capacitación docente en PNL, así como la alineación entre la comunicación asertiva y la práctica en el aula. Además, se enfatiza el impacto positivo del festival matemático en el desarrollo integral de los estudiantes, promoviendo valores fundamentales como el trabajo en equipo y la autonomía.

ABSTRACT

The article addresses the issue of low performance in mathematics among boys and girls, highlighting the importance of strengthening their logical-mathematical thinking from an innovative perspective. Neuro-linguistic Programming (NLP) is highlighted as a key pedagogical tool for this purpose. Qualitative action research methodology is employed to understand barriers in mathematical learning and to design effective strategies. The study's results, evidenced through a math festival, demonstrate significant improvements in students' interest and problem-solving abilities. In conclusion, the need for more time to observe solid results is acknowledged, emphasizing the importance of teacher training in NLP, as well as the alignment between assertive communication and practice in the classroom. Furthermore, the positive impact of the math festival on students' overall development is emphasized, promoting fundamental values such as teamwork and autonomy.

Recibido: 01/06/2024
Aceptado: 07/12/2024

PALABRAS CLAVES

Programación Neurolingüística, Aprendizaje significativo, Comunicación asertiva.

KEYWORDS

Neuro-linguistic Programming, Meaningful learning, Assertive communication.



Para citar este artículo: Novoa Urrego, D. C. (2025). Construyendo caminos lógicos: la programación neurolingüística como herramienta clave en la enseñanza de matemáticas para niños y niñas de primer grado. *EA, Escuela Abierta*, 28, 79-91. <https://doi.org/10.29257/EA28.2025.05>

1. INTRODUCCIÓN

Fortalecer el pensamiento lógico matemático es el principal objetivo de esta investigación para ello resulta esencial comprender que durante años el aprendizaje de las matemáticas en las instituciones educativas, ha estado dominado por los métodos tradicionalistas estos enfoques han priorizado la trasmisión de conocimientos descontextualizados dejando de lado su relevancia y conexión con la vida cotidiana del ser humano.

Históricamente la enseñanza de las matemáticas se ha centrado en aprender a contar y realizar operaciones básicas, así como en la memorización de fórmulas y símbolos. Sin embargo, el desarrollo del razonamiento lógico como una habilidad integral ha sido ampliamente desatendido, esta deficiencia metodológica ha derivado en el desinterés hacia el aprendizaje matemático, así como la aparición de emociones negativas como el temor y la frustración al enfrentarse a desafíos matemáticos. Un ejemplo claro es la enseñanza de las tablas de multiplicar frecuentemente asociada con experiencias traumáticas más que con procesos significativos de aprendizaje si se planteara un método diferente que integrara estrategias más atractivas y menos intimidantes se podría transformar la percepción de las matemáticas en las aulas de clase.

Reconocer que las matemáticas no son únicamente una serie de operaciones, sino un conjunto de procesos mentales esenciales para desenvolverse en diversas situaciones cotidianas podría fomentar el interés genuino por aprender y aplicar estos conocimientos de manera efectiva. Por consiguiente, esta investigación busca no solo identificar las causas del desinterés, sino también proponer estrategias pedagógicas con un enfoque en la programación neurolingüística contribuyendo al desarrollo integral del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

2. MARCO TEÓRICO

Piaget (1974) destaca que el desarrollo del pensamiento lógico-matemático comienza cuando los niños interactúan con su entorno explorando formas, tamaños y texturas, ya que este proceso fortalece su intuición y lógica, facilitando el análisis, el razonamiento y la reflexión esto es lo que él denomina “descubrimiento sensoriomotor”. De manera que desde la didáctica de las matemáticas se han difundido modelos teóricos que contribuyen a este desarrollo haciendo énfasis en la metodología constructivista; como resultado este enfoque coloca al niño como protagonista promoviendo su adaptación al medio a través de la experimentación con acciones reales y espacios que les permitan construir sus propias hipótesis empleando su corporalidad y haciendo uso consiente de sus sentidos.

Coleman (1966) y Peaker (1971) señalan en su investigación que el aprendizaje de los estudiantes está fuertemente influenciado por su realidad social. Este planteamiento coincide con la idea de que el enfoque educativo actual, en muchas ocasiones, descuida la conexión entre las matemáticas y la vida cotidiana. Complementando esta perspectiva Baroody (1988) plantea una investigación sobre la adquisición del pensamiento matemático en la infancia exponiendo que un bebé tiene la capacidad para identificar y distinguir cantidades y conjuntos, llamándolo “la matemática informal” que en efecto es la que los niños y niñas construyen antes de ingresar a la escuela y compete a las nociones simples que permiten ser ese puente entre los conocimientos intuitivos de los estudiantes y el conocimiento formal que brinda el docente.

John Paul (1945) señala que técnicamente el pensamiento lógico-matemático está presente en todas las actividades cotidianas, dado que sin notarlo se configuran patrones matemáticos en nuestras acciones diarias. Este autor

destaca que desde hace mucho tiempo las matemáticas han sido percibidas como un área compleja generando una “sombra de dificultad” que ha sido culturalmente impuesta.

Por otro lado, la neurolingüística estudia cómo el cerebro almacena el conocimiento demostrando que este proceso ocurre a través de redes neuronales que conectan diferentes partes del cerebro para generar movimientos y aprendizajes. Este conocimiento se adquiere cuando se establecen nuevas conexiones neuronales o se fortalecen las ya existentes. John Grinder (1940), matemático y psicoterapeuta, explica que existen patrones de pensamiento que contribuyen al éxito de las personas. A partir de esta idea desarrolló hábitos de comunicación y modelos de pensamiento orientados a modificar valores y emociones, lo que dio origen a la PNL (Programación Neurolingüística).

John Grinder (1940) describe la PNL como un conjunto de técnicas que analizan y codifican conductas a través del lenguaje verbal, corporal y gestual, además de estudiar los procesos del sistema nervioso y lingüístico. En la actualidad, estas técnicas han sido aplicadas por profesionales de diversas áreas como médicos, psicólogos, empresarios y educadores, tanto a nivel individual como colectivo. La PNL permite explorar más allá de los valores, culturas y creencias codificando la realidad deseada a través de las formas de expresión.

En esta investigación uno de los procesos fundamentales será identificar los sistemas representacionales de los estudiantes. Comprender cómo el cerebro codifica y analiza la información permitirá a los docentes diseñar estrategias pedagógicas basadas en los intereses y necesidades de los mismos. Para ello, se aplicará un test a los estudiantes del curso 102 de la IED San Rafael con el objetivo de determinar si son predominantemente visuales, auditivos o kinestésicos. Esto permitirá analizar cómo procesan la información y evaluar su desarrollo en la etapa infantil (6 a 7 años). Con base en estos resultados se diseñará una propuesta pedagógica que utilice la PNL como herramienta principal respetando la metodología e instrumentos establecidos en la investigación.

Esta problemática fue identificada inicialmente mediante la observación directa en el aula con los estudiantes del curso 102 de la IED San Rafael. Los resultados mostraron constantes dificultades en el aprendizaje matemático tales como confusión numérica, falta de identificación espacial y problemas para resolver operaciones matemáticas simples. Además, se observaron niveles bajos en aspectos relacionados con la expresión oral, la confianza, la autoestima, la seguridad, la toma de decisiones y la atención, como también la falta de una metodología innovadora, el desinterés de los estudiantes y además la ausencia de un acompañamiento efectivo por parte de la comunidad educativa, incluyendo a sus padres o las personas responsables de sus procesos académicos. Estas carencias no solo afectaron el rendimiento académico sino también el desarrollo integral de los estudiantes. Cabe destacar que como se evidenció en esta investigación el parentesco de los cuidadores no siempre correspondía al de padre o madre.

Luis Santalo (1975) destaca que las matemáticas son esenciales para comprender el universo, subrayando la importancia de educar en esta disciplina. En este contexto, esta investigación busca demostrar cómo cambiar la perspectiva tradicional de la enseñanza matemática utilizando la PNL como estrategia pedagógica para hacer que el aprendizaje sea más significativo y que el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático ocurra de manera más consciente. Ante la falta de cultura matemática y la carencia de estrategias innovadoras en algunos docentes surge la pregunta problema de esta investigación: ¿Como desde la programación neurolingüística se puede fortalecer el pensamiento lógico matemático de niños y niñas del grado primero de la IED San Rafael? Este artículo abordará dicha interrogante, ofreciendo respuestas fundamentadas a lo largo del desarrollo de la investigación.

3. METODOLOGÍA

La estructura metodológica de esta investigación se basa en un enfoque cualitativo siguiendo las ideas de Sampieri (2014), quien describe este enfoque como un proceso dinámico e inductivo que implica una interacción directa con los participantes. Este enfoque se centra en comprender e interpretar los fenómenos socioculturales con el objetivo de construir una teoría coherente que explique lo observado. Este estudio se orienta a recopilar datos para identificar y analizar las barreras que obstaculizan el aprendizaje matemático en los estudiantes se desarrolla a través de una secuencia circular que permite retroalimentar las diferentes etapas y facilita el análisis de la información considerando las realidades, emociones y pensamientos de los participantes.

Para llevar a cabo esta investigación se empleó el método de investigación acción definido por Kurt Lewin (1946), como el acto de cuestionar y reflexionar sobre una práctica social observando, pensando y actuando con el propósito de generar conocimientos y resolver problemas. Además, se adoptó la perspectiva emancipadora de la investigación acción propuesta por McKernan (1999), que busca crear conciencia sobre las circunstancias sociales y mejorar la calidad de vida de los participantes promoviendo un rol activo que impulse la emancipación crítica.

En cuanto a la población de estudio, comprende niños y niñas de 6 a 7 años estudiantes de primer grado en la IED San Rafael específicamente del curso 102. Estos estudiantes se encuentran en un contexto social complejo caracterizado por la falta de apoyo parental, el desinterés y una diversidad familiar significativa. La mayoría pertenecen a estrato 2 y enfrentan situaciones de necesidad.

En otro contexto y resaltando algunas características se observa que son niños y niñas participativos y competitivos lo que en ocasiones genera conflictos. En el aula algunos tienen dificultades para trabajar en equipo y muestran conductas de discriminación hacia sus compañeros. También se identifica problemas de atención dispersa y algunas conductas de indisciplina.

Para este estudio se seleccionó un grupo focal de 10 estudiantes y participaron tres docentes, incluida la titular del curso 102. Se observó que los docentes se centran en el cumplimiento del currículo enfocándose en la enseñanza de la lectura y escritura sin considerar, los intereses de los estudiantes, se llevan a cabo pocas actividades lúdicas y predomina un enfoque tradicional en la enseñanza.

Se utilizaron dos técnicas e instrumentos principales para la recopilación de datos: la observación participante y la entrevista semiestructurada. La observación participante, según Albert (2007), permite explorar y describir las situaciones en el entorno social generando anotaciones para interpretar las conductas y pensamientos de los estudiantes. Por su parte, la entrevista semiestructurada, descrita por Mella (1998), facilita una conversación amplia y dinámica con los participantes lo que contribuye a profundizar en sus perspectivas y experiencias.

Para la entrevista con los docentes se formularon siete preguntas organizadas en tres categorías: pensamiento lógico matemático, programación neurolingüística y estrategias pedagógicas, estas preguntas se presentan en la tabla 1:

Tabla 1

Cuestionario

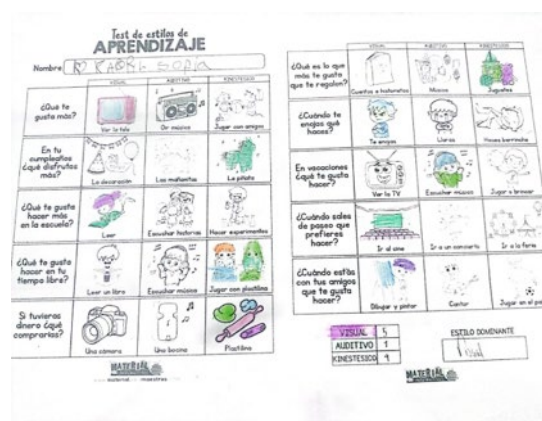
CATEGORÍAS	PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO	PROGRAMACIÓN NEURO-LINGÜÍSTICA	ESTRATEGIAS
Preguntas	¿Cómo se desarrolla el pensamiento lógico-matemático en los niños y niñas?	¿Conoces los sistemas representativos?	¿Qué estrategias utilizas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático?
	¿Crees que las matemáticas se relacionan con la vida cotidiana?	¿Crees que todos los niños y niñas aprenden de la misma manera?	¿Tienes en cuenta los gustos, intereses y necesidades de tus estudiantes para realizar y construir las actividades?
		¿Sabes qué es la programación neurolingüística y para qué sirve?	

Se exploraron temas como el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y las percepciones sobre la Programación Neurolingüística (PNL) y se destaca la importancia de proporcionar espacios para el descubrimiento junto con la aplicación de la herramienta pedagógica propuesta en esta investigación que tiene como propósito despertar la curiosidad en el cerebro de los estudiantes para que el aprendizaje se vuelva más eficaz dado que el interés y la concentración se encuentran plenamente conectados.

Se indagó sobre el sistema representacional predominante de los estudiantes mediante un test de estilos de aprendizaje que consta de 10 preguntas adaptadas para ellos. A continuación, se presenta un ejemplo:

Figura 1

Test de estilos de aprendizaje realizada en el aula (fotografía tomada por el autor.)



4. RESULTADOS

La observación comenzó con la actividad sensorial llamada la “meditación del dulce” diseñada para activar los sentidos y evaluar la sensibilidad de los estudiantes. Luego se realizó un ejercicio de respiración utilizando la técnica del globo basada en la PNL con el objetivo de inducir a la relajación y centrar la atención. Este ejercicio fue acompañado por tres tonalidades diferentes de música cada una evocando emociones como alegría, euforia, felicidad y paz. Los estudiantes relacionaron estas sensaciones con espacios y contextos de su vida cotidiana, el tocar y probar hacia parte de la actividad sensorial, por lo que al recibir el algodón y el dulce los estudiantes expresaron calma y agrado disfrutando del dulce en cada momento y detalle observaron su forma, tamaño, color y especialmente su relleno, considerado por muchos como lo más delicioso. Cada uno compartió las emociones que experimentó durante la actividad.

A continuación, se presentan algunas expresiones y afirmaciones (Tabla 2):

Tabla 2

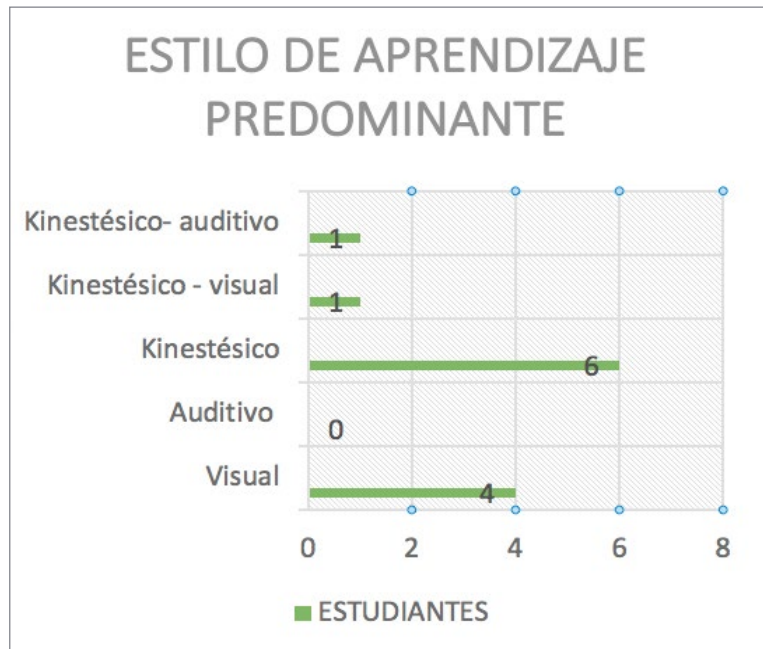
Meditación del dulce (creación propia)

MEDITACIÓN DEL DULCE	
E1: me sentí en una fiesta	E2: sentí paz
Sentí el ritmo de la música	Sentí que estaba compartiendo con mis amigos
Me sentí relajado	
E3: sentí que estaba con mis papás y abuelos	E4: me sentí en una nube
Sentí ganas de llorar	
E5: sentí como cuando estoy con mi familia	E6: no sentí nada
me sentí en una fiesta de música clásica	Escuché un piano
E7: sentí felicidad y amor	E8: sentí que estaba en una fiesta
me sentí en la naturaleza	
E9: sentí muy bonito	E10: sentí que estaba bailando ballet
	Me gustó mucho la canción suave, sentí que estaba en un día lluvioso con mi mamá.

En una etapa posterior de la implementación de instrumentos para recolectar información se administró un test de 10 preguntas cada una con tres opciones de respuesta, este test estaba diseñado para identificar las preferencias de los niños y niñas en cuanto a actividades que disfrutaban hacer, utilizar o compartir. Durante esta fase surgieron episodios interesantes como el caso de estudiantes que no se identificaron con ninguna de las opciones propuestas optando por escribir sus propias respuestas en un cuadro aparte. Los resultados se organizan en la figura 2:

Figura 2

Estilo de aprendizaje predominante (creación propia)



Teniendo en cuenta los resultados de los test y las observaciones previas al grupo se destaca que clasificar a un estudiante como visual no significa que no pueda aprender de otras formas; sin embargo, se reconoce que le será más sencillo participar en actividades alineadas con su estilo predominante. Aunque el test no define por completo el estilo de aprendizaje de un estudiante, proporciona una base útil para comprender su forma de procesar la información, por ello resulta fundamental identificar y adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje presentes en el aula.

Además, es crucial que los docentes utilicen esta información para diseñar estrategias de enseñanza más efectivas y ajustadas a las necesidades individuales de los estudiantes. Se subraya la importancia de ofrecer actividades variadas que integren diferentes sistemas representacionales promoviendo así un aprendizaje integral y significativo.

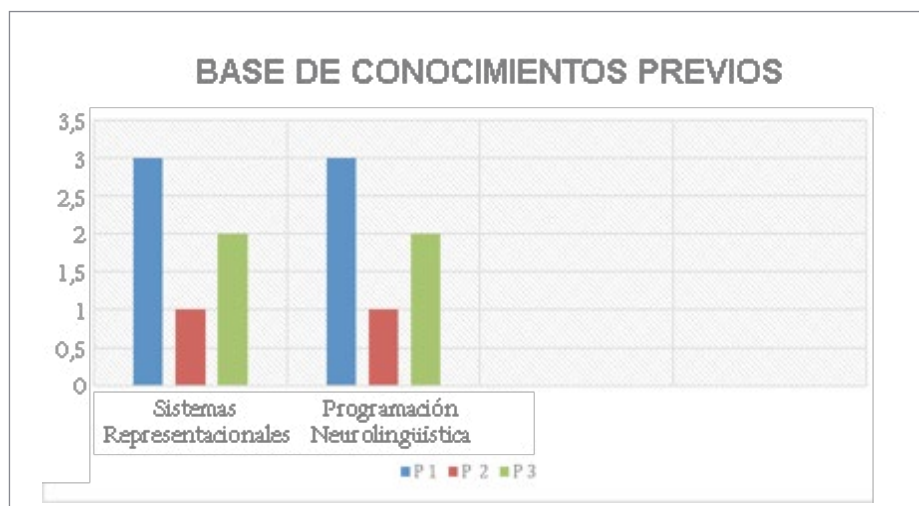
De igual manera por medio de la entrevista semiestructurada, se recolectaron las respuestas de los profesores participantes en esta investigación organizándolas en tres categorías que se desglosan a continuación. En la primera categoría enfocada en el pensamiento lógico-matemático se observaron resultados definidos en tres perspectivas similares y complementarias. Los docentes coincidieron en que el desarrollo de estas habilidades se da de manera progresiva utilizando como herramienta principal el juego y el conteo de objetos del entorno. Una de las docentes señaló que los juegos de construcción, como los legos ayudan a fortalecer esas competencias, en relación con la segunda pregunta, los docentes afirmaron que las matemáticas están totalmente relacionadas con la vida cotidiana ejemplificaron como conceptos como cantidades, números y figuras geométricas se encuentran en diversos contextos como el ir a la tienda, destacaron que las experiencias y acciones diarias contribuyen significativamente al afianzamiento de los conocimientos matemáticos.

En la segunda categoría relacionada con las estrategias pedagógicas los docentes presentaron tres perspectivas distintas: tanto el P1 como el P2 destacaron el uso de estrategias claras y concretas, como rompecabezas, cuentos y canciones relacionadas con números para fomentar el pensamiento lógico-matemático en sus aulas. Por otro lado, el P3 adoptó un enfoque diferente centrado en el aprendizaje basado en problemas reales y la contextualización de la enseñanza a la realidad del estudiante utilizando ejemplos del entorno. Ante la segunda pregunta de esta categoría el P1 y el P2 coincidieron en que es fundamental considerar los intereses y gustos de los estudiantes al crear estrategias, sin embargo, el P3 señaló que en una primera instancia prioriza la relevancia del currículo y enfatizó que trabajar con niños y niñas con necesidades específicas puede ser un desafío complejo.

En la última categoría referida a la programación neurolingüística se evidenció un conocimiento limitado y un enfoque poco desarrollado hacia los sistemas representacionales. No obstante, el P1 manifestó estar familiarizado con la PNL asociándola a los estilos de aprendizaje y menciona algunos de ellos. También explicó que la programación neurolingüística está relacionada con las conexiones neuronales y el uso de un lenguaje positivo para facilitar la adquisición del conocimiento en los niños y niñas (Figura 3).

Figura 3

Base de conocimientos previos de los docentes frente a la PNL (creación propia)



Se busca realizar una crítica constructiva sobre el tema anteriormente tratado ya que desde la perspectiva de la PNL es supremamente importante las palabras y la forma en la que se expresan no solo entre individuos si no el dialogo interno. A diario se está en una constante comunicación con el cerebro que es la máquina que controla el cuerpo, el objetivo es desentrañar la idea errante que por generaciones se ha impuesto sobre las matemáticas y llegar a comprender lo crucial que es empezar un buen desarrollo del pensamiento lógico-matemático para fortalecer en los estudiantes sus habilidades de autonomía, toma de decisiones y resolución de problemas tanto a nivel académico como también en la vida cotidiana.

Se destaca por parte de los docentes una carencia de comunicación asertiva contradiciendo la importancia expresada por los mismos profesores sobre hablar correctamente a los estudiantes. La observación muestra que en la

práctica no se refleja adecuadamente esta habilidad posiblemente debido a la falta de paciencia y habilidades para gestionar emociones.

Festival matemático

Después de analizar los resultados de los test aplicados a los estudiantes y determinar su sistema representacional predominante, se diseñó una propuesta pedagógica basada en la programación Neurolingüística (PNL). Esta consta de 10 actividades destinadas a fomentar el interés por las matemáticas, fortalecer el pensamiento lógico-matemático y desarrollar habilidades como el trabajo en equipo, la toma de decisiones, la autonomía y la confianza en sí mismo. Además, se destaca el uso de materiales reciclables promoviendo la recursividad y la creatividad. La propuesta, denominada “Festival Matemático”, organiza las actividades por categorías permitiendo detallar las experiencias de los estudiantes de grado 102. A continuación se presentan ejemplos representativos de estas actividades junto con un análisis de los resultados observados.

Categoría del pensamiento Lógico- Matemático, la primera actividad *Ejercicios lógicos*, buscó estimular ambos hemisferios cerebrales con retos de dificultad media al inicio tres (3) de los diez (10) estudiantes encontraron dificultades para comprenderla y cometieron errores, pero su concentración y compromiso aumentaron significativamente causando que muchos decidieran repetirla de forma voluntaria mejorando su rendimiento y velocidad.

El segundo juego, *Tubitos numéricos* que consistía en replicar con los tubitos los patrones que aparecían en la fichas identificando cantidad y organizándolos en el menor tiempo, llevó a que los estudiantes tuvieran la creatividad para armar los tubitos y la decisión para saber dónde va cada uno y acomodarlos de la manera correcta completando el reto en el menor tiempo durante el juego se reflejaron una cantidad de emociones en los estudiantes como la ansiedad por ganar la rivalidad, el conflicto y la frustración por perder, sin embargo con el tiempo lograron desarrollar velocidad y concentración lo que les permitió realizar la actividad correctamente después de algunos intentos, situación que ellos mismo descubrieron con su experiencia inicial.

Para la siguiente categoría, Programación Neurolingüística se propuso la actividad *Palabras afirmativas* diseñada para regular las emociones intensas generadas en los juegos previos, su objetivo era reflexionar sobre la aceptación de victorias y derrotas fomentando el respeto y la resiliencia. Fue inspirador observar cómo los niños y niñas descifraban y explicaban estas frases demostrando madurez y profundidad en sus pensamientos. Este ejercicio no solo promovió la expresión de emociones, sino que también potenció la capacidad de escuchar y compartir ideas, permitirles hablar y escuchar atentamente todo lo que tenían para expresar frente a diferentes situaciones se convierte en una poderosa herramienta de enseñanza.

Como resultado de esta actividad se evidenció una notable mejora en la actitud de los estudiantes frente a las expresiones como: “no quiero ser tu compañero”, “profe no puedo hacerlo” o “esto está muy difícil”, que comenzaron a desaparecer mientras aumentaba la colaboración y la autoconfianza.

En esta categoría las actividades se diseñaron para combinar desafíos individuales y colaborativos. En el *Maletín de las sumas*, los estudiantes trabajaron en equipo para resolver problemas matemáticos, integrando análisis, toma de decisiones y seguridad. Posteriormente en *La Ruleta de las restas*, aunque cinco (5) de los diez (10) estudiantes presentaron dificultad, el acompañamiento y la comunicación asertiva de todos les permitió resolver los cálculos matemáticos y aprender a sumar y restar de una forma más dinámica.

La siguiente categoría aborda las estrategias que, como lo señalan Gamboa, García y Beltrán (2013), se refieren a aquellas acciones, espacios y experiencias que el docente proporciona a los estudiantes para fortalecer sus procesos de desarrollo. En las actividades siguientes del festival matemático se fomenta la creación de un espacio significativo ameno y de gran enseñanza para los niños y niñas. De modo que se creó la actividad de los *Bolos matemáticos*, que resultaron ser los más divertidos para los participantes. Su euforia y emoción estaban al máximo, ya que perder una partida no era una preocupación; ellos mismos afirmaban que el objetivo era aprender y divertirse. La competencia y la rivalidad disminuyeron notablemente, aunque seguían siendo parte del juego. En cuanto a las actividades siguientes con los *Pimpones locos*, se evidenció la falta de equilibrio y puntería de los participantes; ninguno logró hacer puntos y encontraron esta actividad la más difícil. Por supuesto, en un festival no podía faltar *El juego del Payaso Rogelio* donde la velocidad y la concentración estaban intensificadas lo que les permitió desempeñarse muy bien y obtener resultados estupendos.

Se propusieron estrategias pedagógicas que proporcionaron a los estudiantes un ambiente de reflexión, análisis y resolución de problemas. Se les brindó un espacio para sentir y gestionar emociones, así como experiencias de aprendizaje matemático y lógico que se relacionaban con situaciones de su vida diaria. Además, se abordaron conflictos y experiencias negativas que forman parte de su cotidianidad. Esto fue una integración de aprendizaje donde se combinó la enseñanza de las matemáticas con sus experiencias personales. Se tuvo el privilegio no solo de enseñar sino también de escuchar y aprender de los participantes del festival.

Una herramienta clave utilizada como ancla emocional en este proyecto fue un peluche llamado TEO, quien desde el principio enseñó sus palabras mágicas (afirmaciones positivas) y promovió el amor propio y la confianza en sí mismo. El resultado final fue observar cómo desde un ambiente diferente se pueden crear aprendizajes enriquecedores y significativos (Figura 4).

Figura 4

Festival matemático (fotografía tomada por el autor)



5. DISCUSIÓN

Fortalecer el pensamiento lógico-matemático es desafiante y requiere diversas estrategias y herramientas. A pesar de su evolución favorable persiste en muchas instituciones un enfoque tradicional en el desarrollo de este pensamiento. Como menciona Pinos (2011), el aprendizaje matemático representa un amplio desafío y esta investigación busca abordarlo mediante estrategias innovadoras incluyendo la Programación Neurolingüística.

La neuroeducación ha cobrado gran relevancia a nivel internacional buscando integrar los hallazgos expuestos por Salvador (2017) sobre la importancia de la comunicación verbal y no verbal en el proceso educativo. Se destaca la necesidad de comprender cómo se transmite la información y cómo se produce el aprendizaje, ya sea en matemáticas u otras áreas de manera que en esta investigación se evidencia cómo los niños y niñas aprenden a comunicarse de forma asertiva durante el recorrido por las actividades, mostrando un cambio significativo desde que se empezó a implementar la Programación Neurolingüística, disminuyendo las emociones de desinterés por el área y aumentando sus ganas de aprender, fortaleciendo por medio de actividades diversas los conocimientos matemáticos y facilitando el aprendizaje por medio de espacios apropiados e interesantes para los estudiantes. Aunque para desarrollar plenamente esta estrategia pedagógica se requiere de más tiempo se logra dar respuesta a la pregunta investigativa de como fortalecer el pensamiento lógico matemático junto con el cumplimiento de los objetivos tanto general como específicos.

Martínez y Barbosa (2015) enfatizan el papel crucial del docente resaltando la proactividad el compromiso y la innovación como atributos fundamentales para brindar una educación de calidad. Además, subrayan la importancia de reconocer la diversidad en el aula adaptándose al ritmo individual de cada estudiante y considerando sus distintas formas de aprendizaje para diseñar estrategias efectivas. Esta investigación evidencia cómo la creación de entornos de aprendizaje variados, donde los alumnos puedan experimentar conceptos matemáticos como la suma, la resta y la resolución de problemas, saliendo del aula sin utilizar los asientos, los tableros y la monótona clase de matemáticas tradicional, puede promover un mayor interés por las matemáticas mejorando la percepción, la capacidad de comunicación y fortaleciendo las relaciones interpersonales de los estudiantes.

6. CONCLUSIÓN

Este proyecto de investigación es una síntesis de los hallazgos y reflexiones obtenidos a lo largo del estudio sobre el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas mediante estrategias basadas en la Programación Neurolingüística (PNL). Aunque se ha alcanzado el 80% del objetivo general, se reconoce la necesidad de más tiempo para obtener resultados más sólidos y evidenciar completamente la eficacia de este método en el ámbito educativo. Durante el análisis de los datos recopilados se encontraron descubrimientos debatibles que destacan cómo el cambio en las percepciones puede influir significativamente en los procesos de aprendizaje. Asimismo, se observó cómo los detalles en la comunicación pueden impactar en el interés de los estudiantes por el contenido educativo. Esta investigación también resalta la necesidad de capacitación adicional para los docentes en técnicas de la PNL y la importancia de alinear la comunicación asertiva con la práctica en el aula.

Además, se diseñó un festival matemático que no solo estimuló el interés y la curiosidad por las matemáticas, sino que también promovió valores como el trabajo en equipo, la autonomía y la seguridad en sí mismo.

REFERENCIAS

- Arteaga, B. y Macía, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. UNIR.
- Bosch Saldaña, M. A. (2012). Apuntes teóricos sobre el pensamiento matemático y multiplicativo en los primeros niveles. *Edma 0-6*, 1(1), 15-37. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4836767.pdf>
- Camacho, M. (2015). *La programación neurolingüística como método para mejorar la acentuación en los estudiantes*. Tesis Universidad de la Salle. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1338&context=lic_lenguas
- Cardoso Espinosa, E. O. y Cerecedo Mercado, M. T. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47(5). <https://doi.org/10.35362/rie4752270>
- Gessen, V. y Gessen, M. M. (2002). Programación neurolingüística. *Educere*, 6(19), 341-343. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35601914>
- Goldstein, J. y Calero C. I. (2022). ¿De qué hablamos cuando hablamos de metacognición en el aula?. *JONED. Journal of Neuroeducation*, 3(1). 53-68. <https://doi.org/0.1344/joned.v3i1.39565>
- González Pérez, M. A., Lopera Mesa, C. E. y López Daza, E. U. (2016). *La programación neurolingüística en el mejoramiento del aprendizaje a través de plataformas*. Corporación Universitaria Minuto de Dios. https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/5675/1/TEGP_GonzalezPerezMariaAngelica_2016.pdf
- Hernández Suarez, L. D. (2017). *La programación neurolingüística como medio preventivo para optimizar la comunicación de los docentes y los comportamientos o conductas prosociales de los niños y las niñas de 2 a 4 años*. [Tesis doctoral]. Universidad Santo Tomás (Bogotá). <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/10118>
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje* https://wccopre.s3.amazonaws.com/Derechos_Basicos_de_Aprendizaje_Matematicas_1.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Estándares Básicos de Competencias* https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf
- Mora, F. (2013) *Neuroeducación*. Alianza.
- Mora, V. (2013). *Programación neurolingüística y su representación en el aula en niños y niñas de 3 a 4 años*. Tesis Universidad Estatal de Milagro. <https://goo.su/OLWj>
- Parrado Parrado, O. L. (2019). Estrategias de enseñanza basadas en la programación neurolingüística para el aprendizaje de la matemática en básica secundaria. *Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación-Social. REDHECS*, 27(15), 24-40. <https://ojs2.urbe.edu/index.php/redhecs/article/view/3900>
- Rivera-Rivera, E. (2019). El neuroaprendizaje en la enseñanza de las matemáticas: la nueva propuesta educativa. *Entorno*, (67), 157-168. <https://doi.org/10.5377/entorno.v0i67.7498>
- Romero, R. (2012). *Programación neurolingüística en la elaboración de los proyectos de investigación educativa*. Tesis universidad del Zulia. <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/impacto/article/view/33411/35206>
- Toala Zambrano, J. D., Loor Mendoza, C. L. y Pozo Camacho, M. J. (2018). Estrategias pedagógicas en el desarrollo cognitivo. En Tolozano Benítez, M. R. y Arteaga Serrano, R. *Memorias del cuarto Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas de Ecuador: La formación y superación del docente: “desafíos para el cambio de la educación en el siglo XXI*, 691-700. <https://www.pedagogia.edu.ec/public/docs/b077105071416b813c40f447f49dd5b7.pdf>

INFORMACIÓN SOBRE LA AUTORA

Dayan Carolain Novoa Urrego. Inicio su trayectoria en el ámbito educativo en la Costa Atlántica, específicamente en San Jacinto Bolívar, Colombia, donde participa en un proyecto social que fortaleció su vocación docente. Esta labor le permitió apoyar a niños y niñas en sus procesos académicos y desarrollar sus habilidades pedagógicas en un entorno desafiante. Tras esta experiencia, inicia y culmina con éxito su carrera técnica en educación, para luego avanzar hacia su formación profesional y titularse como Licenciada en educación infantil. Durante este proceso en sus prácticas profesionales, lleva a cabo un proyecto de investigación que no solo generó frutos a nivel académico y personal, sino que también impactó positivamente a los participantes, diseñó estrategias pedagógicas centradas en lectoescritura y pensamiento lógico-matemático y creó materiales didácticos inclusivos. Actualmente, está profundizando conocimientos en Neuroeducación con el objetivo de desarrollar habilidades para crear entornos de aprendizaje que fomenten el pleno desarrollo cognitivo y emocional de los niños y niñas.

✉ dnovoaur@estudiante.ibero.edu.co

Colaboraciones de diferentes disciplinas en el estudio de materiales en la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Huelva

Collaborations from different disciplines in the study of materials at the School of Art and Design of Huelva

EULALIA ALVAREZ GALLARDO

Escuela de Arte y Superior de Diseño de Huelva

 <https://orcid.org/0009-0009-3242-0724>

RESUMEN

En Educación Superior de Diseño, investigación y experimentación con nuevos materiales y enfoques no tradicionales son fundamentales. La exploración de métodos innovadores de conformado, creación de prototipos, aplicando tecnologías a distintas texturas o componentes, es un método desafiante en la enseñanza. El grupo creado se ha propuesto investigar varios soportes para desarrollar productos finales originales. Diez docentes de diferentes departamentos han colaborado con enfoque interdisciplinar, persiguiendo un objetivo compartido. Los estudiantes involucrados provienen de Enseñanzas Superiores de Diseño y varios Ciclos Formativos, participando desde respectivas asignaturas o módulos. Los hallazgos se han compilado tanto en documentos escritos como gráficos, siendo compartidos y difundidos como Recursos de Aprendizaje de acceso libre, además de redes sociales de la propia Escuela de Arte. La investigación realizada por el grupo concluye con la creación de recursos físicos y digitales que pueden ser consultados por otros profesionales para implementarlo en sus aulas.

ABSTRACT

In Higher Design Education, research and experimentation with new materials and non-traditional approaches are fundamental. The exploration of innovative forming methods, prototyping, applying technologies to different textures and components is a challenging method in teaching. The group created has set out to investigate various supports to develop original end products. Ten teachers from different departments have collaborated in an interdisciplinary approach, pursuing a shared goal. The students involved come from Design Higher Education and various Training Cycles, participating in their respective subjects or modules. The findings have been compiled in written and graphic documents that the group has shared and disseminated as open access Learning Resources and through the School of Art's social networks. The research conducted by the group concludes with the creation of physical and digital resources that can be consulted by other professionals to implement in their classrooms.

Recibido: 06/11/2024
Aceptado: 13/01/2025

PALABRAS CLAVES

Diseño, investigación, aprendizaje, innovación, educación.

KEYWORDS

Design, Investigation, Learning, Innovation, Education.



Para citar este artículo: Álvarez Gallardo, E. (2025). Colaboraciones de diferentes disciplinas en el estudio de materiales en la Escuela de Arte Superior de Diseño de Huelva. *EA, Escuela Abierta*, 28, 93-109. <https://doi.org/10.29257/EA28.2025.06>

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la Educación Superior de Diseño, la formación continua de los profesionales se ha convertido en una necesidad imperante de la sociedad, como señala la profesora Álvarez Gómez (2021). La persistencia en el proceso formativo favorece la mejora del rendimiento y eleva la calidad educativa. Cuando las actividades propuestas se alejan de lo convencional, como un examen o un ejercicio práctico habitual, se puede observar una respuesta positiva y activa por parte del alumnado, que busca abordar los desafíos de manera más efectiva que en las clases teóricas tradicionales. Un enfoque renovado en el aprendizaje del estudiante implica también un cambio en la metodología de enseñanza del profesor (Prieto, 2008). Este aprendizaje se fundamenta en experimentación y experiencia acumulada tanto por docentes como por estudiantes, lo que permite transformar los paradigmas de enseñanza convencionales en la Educación Superior, facilitando el intercambio de conocimientos y estrategias que aceleran el logro de los objetivos de aprendizaje (Solórzano, 2021). Este enfoque se conoce como *Enseñanza Disruptiva*, según Farnos (2014).

El grupo *Experimentación con materiales sostenibles y orgánicos para nuevas aplicaciones en el aula en la E.A.S. de Huelva*, con Código: 242115GT045, fue constituido durante el curso académico 2024-2025, compuesto por diez docentes Licenciados, Arquitectos y Grados en Bellas Artes, que imparten diversas asignaturas de conocimiento de materiales, volumen y proyectos en talleres, de distintos Ciclos Formativos y en el Grado de Diseño de Producto. El alumnado al que se dirige esta investigación presentaba un perfil heterogéneo y una motivación variada en relación con sus trabajos, sumando una cifra total que supera un centenar de estudiantes, la cuarta parte del total del número de matriculados en el centro.

El factor docente se erige como el elemento fundamental en el proceso de transformación educativa, siendo el actor principal en la renovación de los modelos de enseñanza, tal como lo afirma Vezub en su artículo publicado en la Revista de Profesorado (2007). Este proyecto representa una oportunidad significativa, ya que no se limita a un trabajo de clase o a una única asignatura, sino que se configura como una experimentación que puede ser moldeada desde perspectivas individuales. Según Nicolescu (Motta, 2002), la visión *inter- y transdisciplinaria* es un enfoque que propone considerar una realidad multidimensional estructurada en múltiples niveles, en contraposición a la visión unidimensional de la realidad. La *transdisciplinarietà* se centra en la integración de diversas disciplinas (inter-) para encontrar soluciones a problemas de investigación, a la vez que se ocupa de lo que se sitúa entre ellas, a través de ellas y más allá de cualquier otra área del conocimiento. Por lo tanto, esta perspectiva transdisciplinaria debe orientar el diseño de propuestas educativas que aborden la realidad en toda su complejidad y que, en consecuencia, fomenten el desarrollo de competencias que trasciendan los límites disciplinares, capaces de responder a las características y necesidades que emergen del entramado de la realidad (Alfieri, 2022).

El profesorado de arte y diseño es un profesional capacitado para proyectar, analizar e investigar, así como para identificar las propiedades físicas y los valores simbólicos y comunicativos que caracterizan sus obras. Las creaciones resultan del uso de significados arbitrarios que son compartidos por un grupo social específico (Balbuena, 2014). La Educación Superior debe enfocarse en ofrecer una formación integral (Martínez, 2008). Las competencias trabajadas en este proyecto están alineadas con las normativas que regulan estos estudios. Este proyecto justifica la investigación de materiales cotidianos o innovadores, la selección adecuada de mezclas, la introducción de diversas variables en la ejecución y conformación de productos, así como la utilidad y las conclusiones finales del desarrollo. Desde la concepción de la idea hasta el proceso completo de creación e innovación, se incorporan las nuevas tecnologías de la comunicación, que son esenciales en la actualidad (Allueva, Aljandre, 2019). El profesor debe dejar de lado su rol técnico y reproductor de contenidos, transformándose en un investigador de su propia práctica en su entorno (Cortés, 2016).

El propósito de la investigación de este grupo ha sido, en esencia, explorar nuevos materiales y aplicar diversas técnicas en diferentes soportes. Según Hidalgo (2021), introducir cambios innovadores en la práctica docente o en la vida del centro puede mejorar significativamente los resultados. Además, el clima emocional que se crea en el aula es uno de los factores más determinantes en el aprendizaje, un hecho respaldado por la Neurociencia (Betancur, 2015). Es fundamental prestar atención a la participación del alumnado en el funcionamiento del centro escolar, ya que su involucramiento debe ser considerado más allá de aspectos meramente formales u organizativos (Jurado, 2009). Por otra parte, fomentar la autoformación, la autodisciplina, el trabajo en equipo y la participación activa en la búsqueda y consolidación del proyecto a lo largo del tiempo, suponían otros valores secundarios implicados. Este proceso comienza con el profesorado y, eventualmente, se extiende al estudiantado. El cambio está en nuestras manos; si los estudiantes, que son más numerosos que los profesores, asumen la metamorfosis, la transformación será aún más significativa.

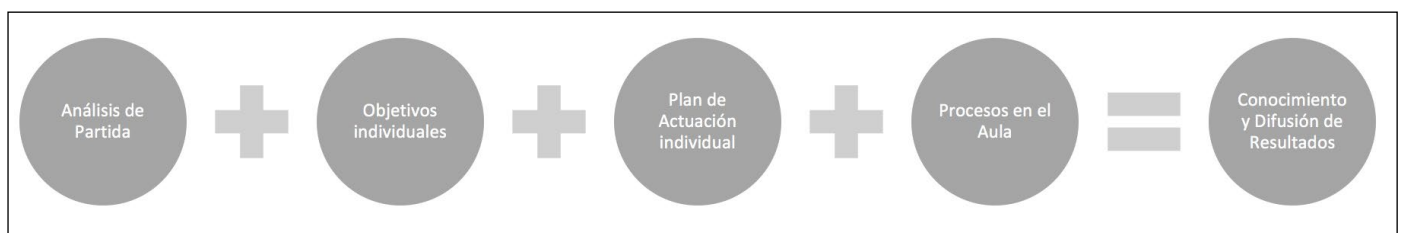
2. METODOLOGÍA

Se optó por una Metodología colaborativa, y guiada desde los inicios por la asesoría del Centro de Profesorado correspondiente en Huelva, con la motivación de *crear un Grupo de Trabajo*. ¿Y esto qué es? Pues según instrucciones, “*El profesorado que desee formar un Grupo de Trabajo deberá enviar una propuesta a su Centro del Profesorado de referencia a través del portal Séneca, de la que deberá informar al Claustro y al Consejo Escolar del centro. Los Grupos de Trabajo deberán estar constituidos para su óptimo funcionamiento por un mínimo de tres y un máximo de diez profesores o profesoras de uno o varios centros docentes.*” De este modo, fueron diez profesores los que se implicaron en este Grupo.

El proceso ha sido el siguiente, como vemos en la Figura 1:

Figura 1

Metodología



Se realizó un *Análisis de Partida*, en el que se justifica la composición del grupo, indicando qué aspectos de la propuesta contribuyen a la innovación en el ámbito en que se pretendía intervenir: “*Los integrantes de este grupo pertenecen a distintos departamentos didácticos, lo que hace enriquecedor el conocimiento y composición. Todos, con la inquietud de conocer mejor el material, transformarlo en el aula e innovar con ellos desde distintas perspectivas creativas.*”

Cada profesor estableció sus propios *Objetivos*:

1. **Grado de Diseño de Producto en la asignatura de *Materiales***: Triturar distintos textiles y plásticos, fusión y mezclas para reciclar y convertirlos mediante calor y presión en planchas para ser utilizados en procesos creativos de productos.

- Conseguir nuevos productos elaborados de restos orgánicos de cáscaras de huevo.
- Aprender a emular gráficamente las texturas mediante técnicas de expresión gráfico-plásticas, secas y húmedas, como la acuarela, el gouache, los rotuladores y lápices de color...
- Representar objetos de diseño de diversa índole donde se apliquen las técnicas de imitación plástica de materiales aprendidas.

2. **Ciclo Formativo Superior de Ebanistería en el módulo de *Taller de madera***: realización de piezas auxiliares para maquinaria, así como plantillas de plástico reciclado para cortar o perfilar con la fresadora, y aplicación directa a los trabajos en madera.

3. **Ciclo Formativo Superior de Cerámica en su módulo de *Volumen***: Analizar y catalogar distintos tipos de arcillas, con propiedades y resultados diversos en el desarrollo de obras a escala real.

- Realización de Moldes flexibles y vaciados. Escayola, siliconas, resinas acrílicas.

4. **Ciclo Formativo Medio de Reproducciones artísticas en madera, en su módulo de *Taller***: Estudiar diversos tipos de conformado de madera o derivados y aplicación en técnicas actuales escultóricas.

- Experimentar e integrar técnicas mixtas de otros materiales junto a la madera.

5. **Ciclo Formativo Superior de Fotografía en su asignatura de *Proyectos***:

- Analizar posibilidades de soportes alternativos al tradicional papel.
- Experimentar con materiales para la adecuada preparación de la imagen impresa
- Conocer las particularidades de la maquinaria con la que contamos en el centro: cortadora láser y sublimadora especialmente.
- Poner en práctica el reciclado de material como soporte fotográfico.

6. **Ciclo Formativo Superior de Técnicas Escultóricas en madera, en el módulo de *Materiales y tecnología de la madera***: Realizar tableros aglomerados empleando restos de los talleres de talla y ebanistería (virutas y partículas) mezclados con resinas (urea formaldehído) procesar la fabricación, prensado y reciclado, así como posterior empleo en cortadora láser y grabados con pirografía.

7. **Ciclo Superior de Ilustración en su módulo *Técnicas de expresión gráfico plásticas***: Investigar sobre materiales, tanto soportes como productos que intervienen en el proceso de grabado para sustituirlos en la medida de lo posible por otros más respetuosos con el medio ambiente.

- Hay dos líneas de actuación. Una el reciclaje para las matrices, y otra la sustitución de productos químicos como ácidos, tintas etc. por otros más inocuos.

- Grabado: Técnicas de serigrafía y grabado en distintos soportes

La investigación hermenéutica implica analizar los datos recopilados de manera que se combine un enfoque cuantitativo inicial con un trasfondo cualitativo y etnográfico. Este enfoque se basa en las experiencias cotidianas de las personas (Quintana, 2019). Al hacerlo, se logra una mejor comprensión de las prácticas sociales y educativas que ya existen (questionpro.com, 2024).

Otro de los objetivos estaba relacionado con encontrar un ponente que nos aportase ese enfoque innovador, relacionado con las nuevas tecnologías. La *Ponencia* de dos Doctores Investigadores de la Universidad de Cádiz, pertenecientes al *Grupo de investigación INNANOMAT*, del Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial, con su intervención sobre *Fabricación aditiva* fue muy ilustradora para nosotros, ya que abre un campo amplio de posibilidades de jugar y crear con los materiales.

El desarrollo de todas las actuaciones implementadas, se recogen en *Fichas de Actuación*, compartidas con la asesora del CEP para su verificación, y finalmente se establece un *Plan de difusión* de las tareas, recursos y materiales creados en:

- Página web del centro
- Facebook de la Escuela.
- Instagram del centro, así como del alumnado.
- PROCOMÚN
- Elaboración de artículo para revista Andalucía Educa.
- Elaboración de posts en blogs del profesorado

Se han utilizado una variedad de *materiales*, que incluyen cáscaras de huevo de nuestros hogares, serrín de los talleres de la escuela, hojas de plantas del patio, telas y papeles de diferentes composiciones, así como tapones de plástico traídos por los profesores y los propios estudiantes. Las *técnicas* empleadas han seguido un enfoque de retroalimentación, donde el profesorado, tras formarse de manera autónoma, implementa lo aprendido en el aula. Los estudiantes, a su vez, intentan recrear las indicaciones del docente, incorporando también su propia creatividad. Después de realizar varias pruebas, se obtienen productos útiles, incluso a partir de intentos que no resultan exitosos. Este proceso de desarrollo y discusión de lo obtenido conlleva un aprendizaje sobre los materiales y las técnicas, ya sean correctas o incorrectas, y culmina en un análisis con conclusiones finales que los alumnos reflejan en un trabajo final, desde su experiencia personal hasta la creación de un producto. Se pone especial énfasis en la importancia de investigar si los estudiantes realmente cuentan con las “herramientas” necesarias para enfrentar nuevas formas de aprendizaje, pasando de ser receptores de conocimientos impartidos por un experto (Freire, 2008) a convertirse en protagonistas de su propio proceso de aprendizaje.

La *metodología* de trabajo ha sido conseguida mediante una serie de pasos concatenados, donde la principal estrategia ha sido captar la atención de los alumnos desde el primer instante hasta el final de la actuación, siguiendo las indicaciones del estudio realizado por Zavala (2019), sintiéndose ellos los protagonistas del proyecto.

Las *Fases* del proceso se han desarrollado de la siguiente manera, en la Figura 2:

Figura 2

Fases

Creación de grupo de trabajo y definición de objetivos comunes o individuales,
Establecimiento de un Calendario temporal de actuaciones viable y realista.
Autoformación del profesorado
Creación de una actividad o actuación de aprendizaje
Explicación en el aula y compromisos del alumnado
Experimentación individual y en grupo
Identificación de errores, y repetición del proceso hasta obtención de un resultado satisfactorio.
Puesta en común de los participantes del grupo
Recopilación de datos y creación de un documento con dicho aprendizaje
Difusión de los resultados en redes abiertas
Mostrar resultados a la asesoría del grupo.

El metaanálisis del proceso consistió en una síntesis cuantitativa de la evidencia reunida en torno a una premisa de experimentación previamente establecida. Se inició recopilando estimaciones propuestas inicialmente, pero en el desarrollo aparecieron resultados inconsistentes que se valoraron y analizaron. Incluso, algunos de los objetivos no pudieron ser alcanzados. Las características clave incluyen precisión, objetividad y capacidad de replicación. En general, se considera que esta revisión sistemática desempeña un papel positivo en la investigación educativa, aunque también se identifican áreas que podrían mejorarse (Botella, 2017). La principal mejora que se detecta es tanto de forma individual como colectiva, es la de coordinar con el grupo y manejar el tiempo de forma más exhaustiva. El control es fundamental desde el planteamiento de metas, qué se hace bien o qué no se logra, y como replantearlas buscando mayor rendimiento en tiempo y objeto.

3. RESULTADOS

Los resultados son fruto del propio Título de este trabajo, recordemos que era *Experimentación con materiales sostenibles y orgánicos...* La exploración y el ensayo de materiales poco convencionales en el aula ha generado resultados dispares. No obstante, la intención común desde el inicio ha sido transmitir el conocimiento previamente adquirido por cada participante al estudiantado, lo cual se ha logrado de acuerdo con los objetivos establecidos inicialmente. Se han transcrito manuales y recursos abiertos para poder ser utilizados en otros cursos, herramientas y técnicas que servirán como ejemplo para otros profesores. Por otra parte, el alumnado de Grado y Ciclos se

ha involucrado plenamente y con ilusión. La oportunidad de libertad creativa ha funcionado como estrategia para estimular la investigación y la experimentación en el aula.

El desenlace de este proyecto ha llevado a conseguir *creaciones* que servirán de alternativas a métodos tradicionales de producir arte u objetos finales. Algunas de ellas son:

BIOCERÁMICA DE CÁSCARA DE HUEVO

Como se aprecia en la Figura 3, tras un proceso de molienda y aglutinación, piezas similares a la cerámica tradicional, más sostenibles y ecológicas, sin necesidad de altas temperaturas de horno. Esto abre un campo de investigación a los artistas plásticos, dentro del mundo de la sostenibilidad y respeto al medio ambiente.

Figura 3

Ejemplos de piezas de biocerámica. https://procomun.intef.es/ode/view/es_2024020112_9130706?check_logged_in=1



TAPONES DE PLÁSTICO

En la Figura 4 vemos los resultados de la trituración de tapones y objetos de plástico para obtener láminas, utilizando la picadora, la vulcanizadora y un pequeño horno para la fabricación de planchas para diseñar objetos. Este es otro campo en estudio y por desarrollar.

Figura 4

Piezas de plástico reciclado. <https://goo.su/FFhDI>



MUESTRARIO DE MATERIALES PARA EL DISEÑO

La Figura 5 muestra la elaboración de dibujos con técnicas secas y húmedas imitando los materiales. Réplicas de texturas naturales aplicadas a otros soportes, son conocimientos a aprender en el Ciclo de Ilustración.

Figura 5

Ejemplos de ilustraciones de texturas



INVESTIGAR SOBRE TIPOS DE MÁQUINAS DE CORTE LÁSER E IDONEIDAD

Elaboración un dossier con información sobre el tipo de máquina de corte láser más adecuada en función del material. Las nuevas tecnologías es una asignatura obligada en la actualidad y hay que seguir avanzando con ellas. Observamos algunas pruebas en la Figura 6.

Figura 6

Diversas pruebas realizadas con láser en distintas superficies



REALIZACIÓN DE MOLDES CON DISTINTOS MATERIALES

En la Figura 7 se utilizan yesos, escayolas, estopas, fibras de vidrio... para realizar moldes de restauración a una balaustrada histórica de la ciudad de Huelva. La colaboración con el barrio o asociaciones cercanas es un punto fuerte de la Escuela de Arte. Con estas acciones el alumnado desarrolla su espíritu profesional, llevando a cabo, proyectos reales y útiles para otros colectivos.

Figura 7

Moldes realizados para la Balaustrada en El Barrio Obrero de Huelva

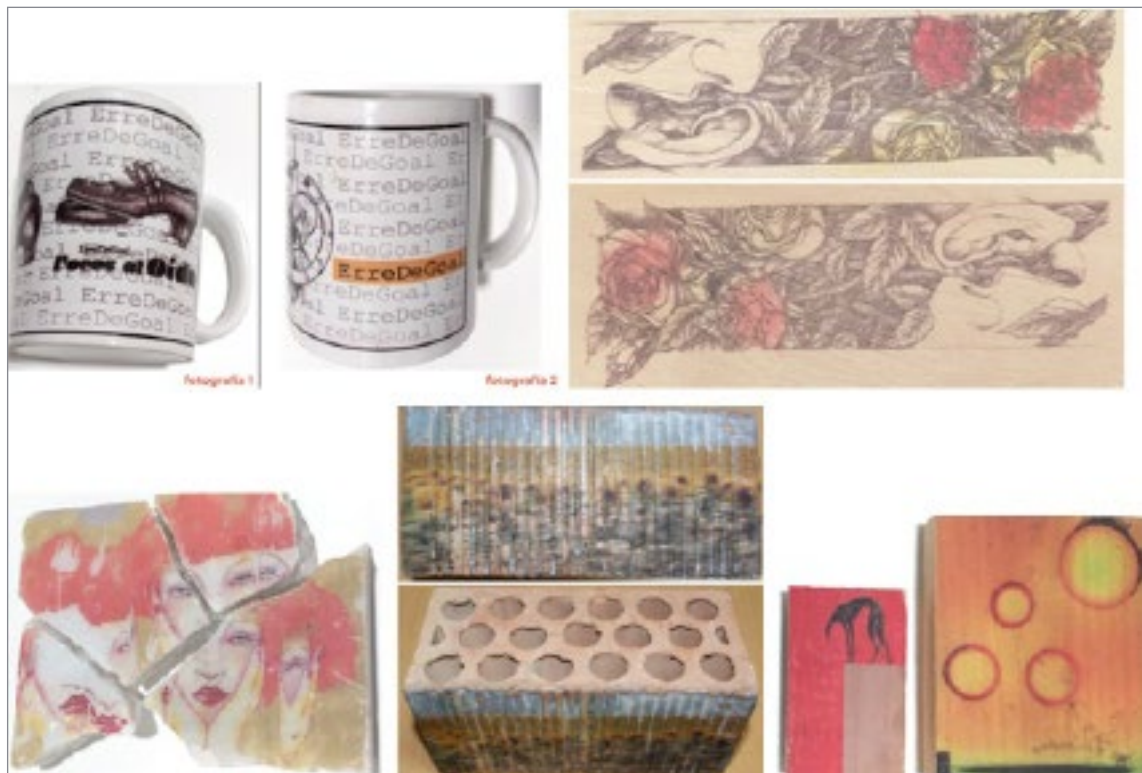


PUESTA A PRUEBA DE MATERIALES PARA SUBLIMAR

En la Figura 8 se muestran materiales como cerámica, maderas, cemento, arcilla... probados con la técnica de sublimación de imágenes sobre ellos. En la asignatura de materiales junto con proyectos, se intenta obtener alternativas de diseños sobre cualquier soporte, incluso no convencionales.

Figura 8

Resultados obtenidos en sublimación en diversos soportes



OBTENCIÓN DE COLAS SOSTENIBLES Y ECOLÓGICAS PARA MADERA

Se fabrican colas de manera tradicional o técnicas pasadas, comprobando la compatibilidad con el material leñoso, para hacer figuras y moldes. El proceso y resultado lo vemos en la Figura 9. La obtención de piezas de una consistencia adecuada ha sido conseguida después de varios intentos y dosificaciones.

Figura 9

Elaboración de colas caseras y aglutinación de residuos de madera

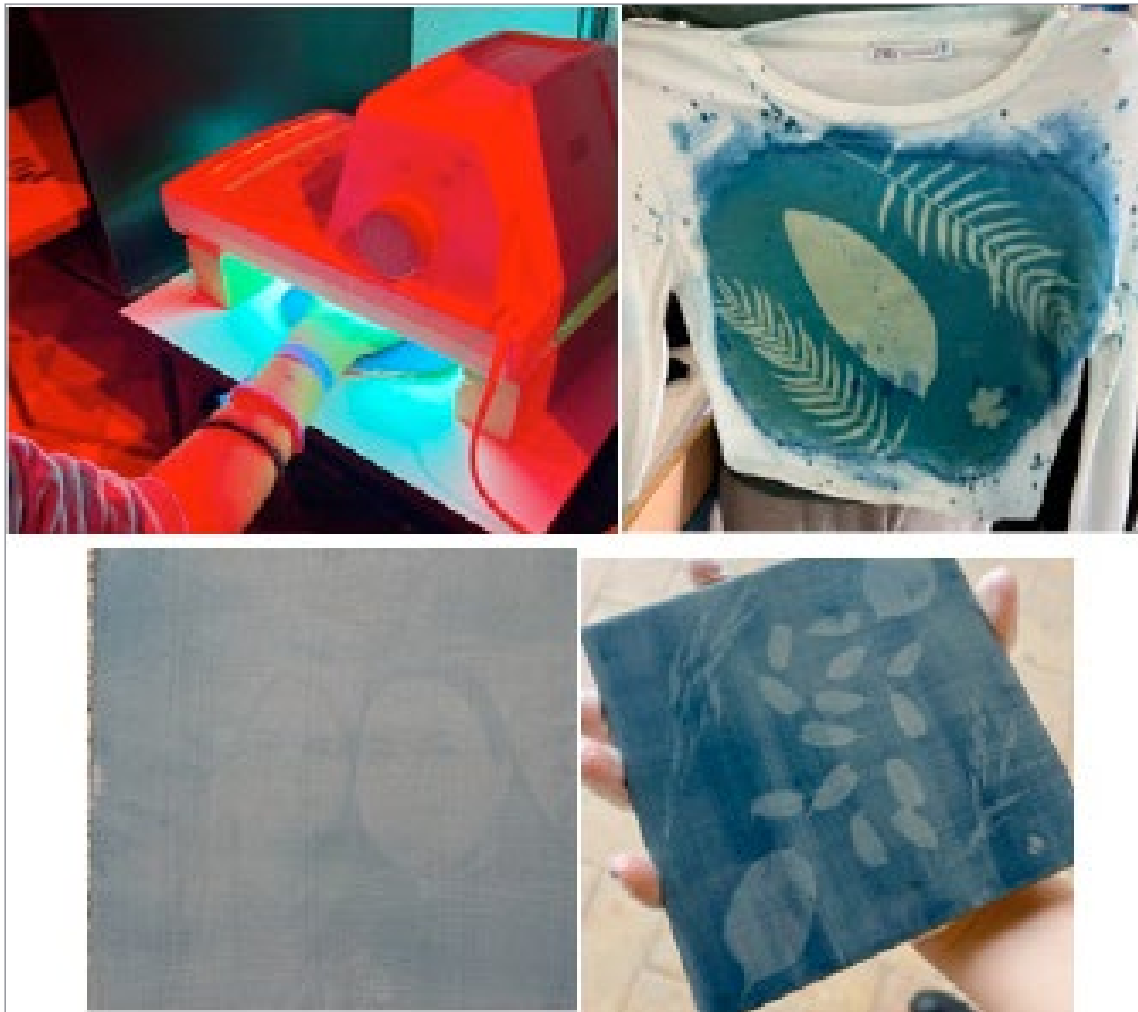


TÉCNICA DE CIANOTIPIA EN DISTINTOS SOPORTES

Tras la explicación en clase, los alumnos con el componente elegido se van al laboratorio y observan la capacidad de absorción de unos y otros cuerpos. Es una técnica muy atractiva de diseñar, que sirve para desarrollar el ingenio de cada estudiante, con el insumo que ellos han propuesto. Los resultados lo vemos en la Figura 10.

Figura 10

Resultados obtenidos en las pruebas de algodón, madera y cerámica



CREACIÓN DE AGLOMERADO CON RESINA Y VIRUTAS

Se plantea la realización de un tablero aglomerado empleando residuos de los propios talleres. Se estudian métodos caseros y de antaño para obtener un buen adhesivo. La técnica y el objeto producido servirán como modelo para nuevas creaciones y diseños. El desarrollo lo muestra la Figura 11.

Figura 11

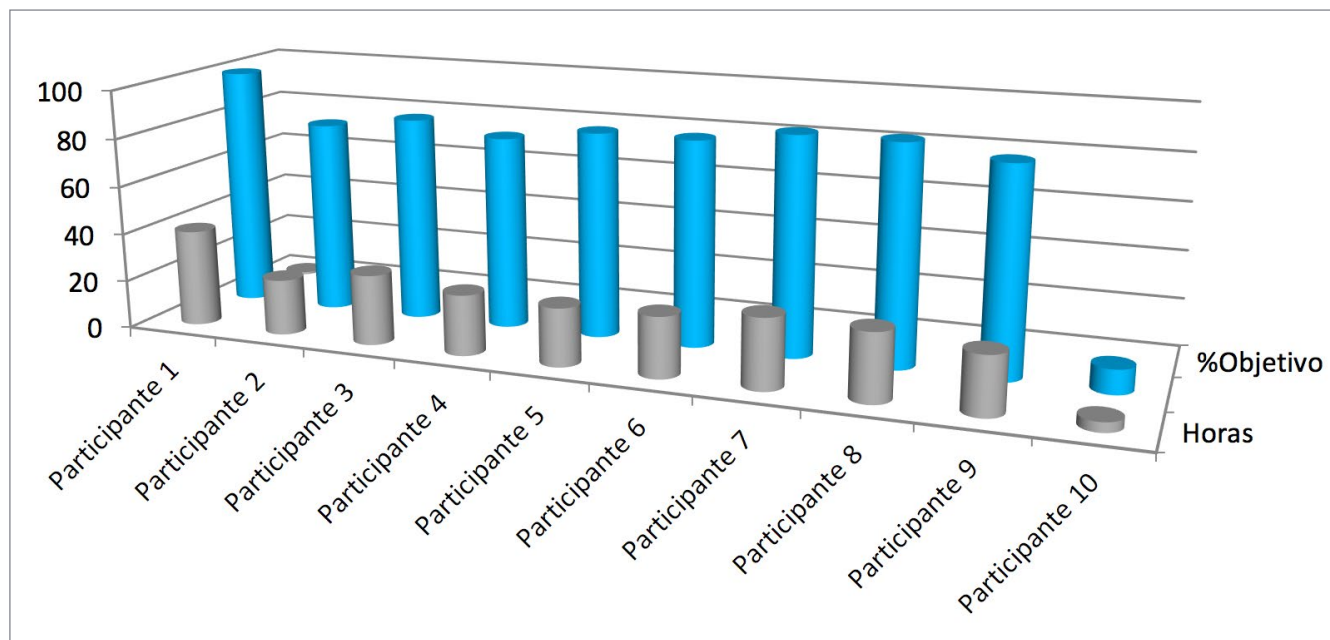
Resultados de la aglomeración y pruebas



Son muchas las acciones realizadas, y, el total de objetivos marcados queda cumplido casi en su totalidad. La justificación de una dedicación mínima de horas era un requisito formal en el grupo de trabajo, sin embargo lo premiante es el valor del resultado para que pueda ser extrapolado en un futuro a la continuación de dicho proyecto. En esta Figura 12, se evalúa la consecución de cada participante, en función de las horas y el logro obtenido.

Figura 12

Gráfico de horas dedicadas cada profesor en el aula, siendo el mínimo de dedicación de 20 horas, y el cumplimiento de su objetivo



4. DISCUSIONES

El conjunto de acciones implementadas en este Grupo de Trabajo se ha desarrollado a lo largo de un único curso académico. El proceso ha sido continuo y desafiante, al mismo tiempo que motivador y, en ocasiones, desalentador. Los participantes han llevado a cabo experiencias de manera autónoma y asincrónica, realizando puestas en común al inicio, durante el desarrollo y al final del proyecto. La coordinación ha presentado dificultades en ciertos momentos, debido al elevado número de participantes, lo que ha resultado en productos finales de notable heterogeneidad. Por lo tanto, aunque la situación ha sido compleja en determinados momentos, la mayor parte de los puntos deseados se han finalizado con éxito.

En relación con los resultados presentados en la sección anterior, se evidencia la relevancia y las limitaciones inherentes a cada estudio de investigación. El análisis realizado nos conduce a nuevos hallazgos que, al ser comparados y contrastados con técnicas tradicionales, revelan diferencias en cuanto a innovación que demuestran que la validez de este método es positiva. La argumentación de estas implicaciones, junto con el material generado, servirá como fundamento para futuras investigaciones en los próximos cursos académicos. Continuaremos en esta dirección con el objetivo de obtener resultados óptimos y ofrecer alternativas sostenibles y ecológicas al alumnado, que les proporcionen recursos valiosos para su futuro profesional.

Como artistas plásticos, carecemos de una base sólida en la obra de otros autores, lo que convierte a la innovación y la experimentación en aspectos clave de nuestro trabajo. Otros investigadores han explorado el uso de materiales reciclados y la experimentación con nuevas mezclas, abriendo nuevas posibilidades de aplicación en consonancia con las demandas de la sociedad contemporánea. En este Grupo, se ha buscado innovar tanto en los materiales

como en las técnicas empleadas para la creación plástica. Este es solo el inicio, ya que coincidimos en que es necesario continuar investigando para mitigar los errores identificados.

Cuando el tiempo es limitado y la fecha de cierre del proyecto se aproxima, es el momento de maximizar nuestros esfuerzos. La dedicación temporal en ocasiones, excede del horario laboral, pero siempre se ha priorizado el beneficio del alumnado. Este proceso ha sido una cuenta atrás estresante, superando el tiempo inicialmente planificado en el programa de la Consejería, debido al deseo de compromiso plenamente con los objetivos establecidos. Una recomendación de la Asesoría fue realizar una planificación adecuada desde el inicio, que sea realista y esté integrada en los currículos que desarrollamos, así como en el tiempo disponible. No obstante, la actitud proactiva y creativa de los participantes, orientada hacia el cambio y considerando los errores como oportunidades de crecimiento, nos impulsa a autogestionarnos para tomar el control y asegurar el buen funcionamiento del proyecto, a menudo sacrificando nuestro tiempo y espacio personal en favor de lo laboral. Una de las lecciones que se desprende de este proyecto es la importancia de administrar el tiempo de manera efectiva, programando las actividades en un primer periodo de experimentación y un segundo de elaboración de materiales escritos para su difusión, ya que, como afirmaba Sócrates, *“lo que no se expresa, no existe.”*

5. CONCLUSIONES

El trabajo conjunto de un Grupo interdisciplinar y transdisciplinar es interesante y retador. Todo el proceso innovador de investigación y posterior enseñanza-aprendizaje ha sido importante, pero lo más destacable es el resultado de las actuaciones. El enfoque progresista de aprender cosas nuevas, experimentar y sacar conclusiones es el factor común que ha unido a este grupo. La sostenibilidad y el respeto al medio ambiente, es un aspecto tenido en cuenta para el desarrollo de nuestros objetivos desde el principio de creación de este grupo. El uso de materiales reciclados y restos de los propios talleres del centro ha sido la principal fuente de materia prima utilizada.

La buena marcha y coordinación de un grupo de docentes, es fundamental para realizar actividades complementarias conjuntas entre más de un departamento. Éste es el espíritu innovador y de mejora que se pretende conseguir con la nueva Ley de Enseñanzas Superiores, donde da cabida un apartado y dedicación a la investigación formal. Por ello, hay que reivindicar este derecho que nos brinda el nuevo marco legal, que nos ayudará a cumplir uno de los ODS de la Agenda 2030 vinculado a la Calidad de la Educación.

La implicación del alumnado en el proceso de cambio de estas enseñanzas de arte y diseños fundamental para motivarlos a realizar futuras investigaciones tras ser egresados. En el ámbito de investigación educativa, implementando programas educativos, los alumnos pueden aprender de una manera más efectiva, a la vez, que los docentes pueden descubrir nuevos materiales y técnicas que faciliten las clases presenciales tradicionales.

REFERENCIAS

- Alfieri, J., Denise, R. (2022). *La experiencia de la interdisciplinariedad y de la transdisciplinariedad como componentes claves de la educación planetaria. Una mirada desde Morin*. Arias Montano, Repositorio institucional de la Universidad de Huelva. <https://hdl.handle.net/10272/21929> <https://doi.org/10.33776/erebea.v12i1.7649>
- Allueva Pinilla, A., y Alejandro Marco, J. (2019). *ENFOQUES y experiencias de innovación educativa con TIC en educación superior*. Prensas de la Universidad de Zaragoza. ISBN 978-84-17873-76-9
- Álvarez Gómez, G., Viteri Moya, J., Estupiñán Ricardo, J., y Viteri Sánchez, C. (2021). La formación continua de los docentes de la educación superior como sustento del modelo pedagógico. *Revista Conrado*, 17(S1), 431–439. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1800>
- Balbuena Palacios, M. (2014) Tesis doctoral, *Teoría de la Representación simbólica en la comunicación gráfica*. ISBN 9788449048937. <http://hdl.handle.net/10803/285171>
- Betancur-Franco, M.I., yGómez-Sicard, N. (2015). *Clima emocional del aula: una revisión sistemática*. Trabajo de grado para optar el título de Psicóloga. <http://hdl.handle.net/10554/19083>.
- Botella, J. y Zamora, A. (2017) *El metaanálisis: una metodología para la investigación en educación*. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 20 (2), 17-38. <https://n9.cl/grja7h> ISSN: 1139-613X
- Cortés Rincón, A. (2016). *Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente*. Tesis doctoral. Universidad autónoma de Barcelona. <https://n9.cl/c7jhm> ISBN 9788449065972
- Farnos, J. (2014). *Educación disruptiva*. <https://ined21.com/educacion-disruptiva/>
- Freire, P. (2008). Pedagogía del oprimido. *Revista historia de la educación latinoamericana*. 10, 57-72. <https://n9.cl/u6l3r9> ISSN 2256-5248
- Hidalgo Apunte, M. E. (2021). Reflexiones acerca de la evaluación formativa en el contexto universitario. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 1(1), 189–210. <https://doi.org/10.51660/ripie.v1i1.32>
- Jurado Gómez, C. (2009). *La participación educativa del alumnado*. Innovación y experiencias educativas. ISSN 1988-6047.
- Martínez Clares, P., Martínez Járez, M. y Muñoz Cantero, M. (2008). Aprendizaje de competencias en educación superior learning of competence in higher education. *Revista galego-portuguesa de psicología e educación*. 16(1,2), ISSN: 1138-1663. Universidad de Murcia.
- Motta, R. (2002). Complejidad, educación y transdisciplinariedad. *Polis*, 3. <http://journals.openedition.org/polis/7701> ISSN: 0718-6568
- Prieto Navarro, B., Morales Vallejo, P., yTorre Puente, J. (2008). *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: estrategias útiles para el profesorado*. Octaedro/ICE-UB. <https://n9.cl/5skxv> ISBN: 978-84-8063-924-8
- Quintana, L. (2019). La hermenéutica como método de interpretación de textos en la investigación psicoanalítica. Perspectivas en Psicología. *Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 16(2), 73-80, 2019. Universidad Nacional de Mar del Plata. <http://perspectivas.mdp.edu.ar/revista/index.php/pep/article/view/469> ISSN 1856-8800

- Solórzano, W.L., Anzules, X.L., Rodríguez, A., Maldonado, K. (2021) *El proceso de enseñanza–aprendizaje disruptivo en la Educación Superior*. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas, ISSN-e 2306-2495, Vol. 14, N°. 4, 2021, págs. 75-84. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/788>
- Vezub, L. F. (2007). La formación y el desarrollo profesional docente frente a los nuevos desafíos de la escolaridad. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 11(1). <https://n9.cl/oaxid> ISSN: 1138-414X
- Zavala López, M. (2019). *El papel del docente en el proceso enseñanza aprendizaje, con o sin tecnología, para captar la atención del estudiante*. Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Hidalgo 2019, tomo19. <https://static1.squarespace.com/static/55564587e4b0d1d3fb1eda6b/t/5e2b396defa4c32e8b941ff0/1579891062154/Tomo+19+-+Memorias+del+Congreso+Academia+Journals+Hidalgo+2019.pdf> ISSN 1946-5351

INFORMACIÓN SOBRE LA AUTORA

Eulalia Álvarez Gallardo. Arquitecta titulada en Sevilla en especialidades Edificación y Urbanismo. Profesora de Materiales y Tecnología en la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Huelva. Jefa de Departamento de Investigación e innovación. Profesora del Aula de la Experiencia de Huelva. Master en “Prevención de Riesgos Laborales” en dos especialidades. Suficiencia investigadora en el programa de “Rehabilitación Arquitectónica y Urbana” de la ETSA de Sevilla. Curso de CAP realizado en Huelva. Actualmente como doctoranda en la UHU de la Escuela Técnica Superior de Huelva.

✉ eulalia.alvarez@escueladeartedehuelva.com

Fortalecimiento de las operaciones básicas a través de la gamificación

Strengthening basic operations through Gamification


DILSA ACEVEDO PARADA

Corporación Universitaria Iberoamericana

 <https://orcid.org/0009-0004-8095-9701>

DIANA PAOLA SANDOVAL

Corporación Universitaria Iberoamericana

 <https://orcid.org/0009-0003-5990-3204>

CONSTANZA OLAYA RODRÍGUEZ

Corporación Universitaria Iberoamericana

 <https://orcid.org/0009-0005-1313-1928>

RESUMEN

La gamificación se ha consolidado como una estrategia innovadora para la enseñanza de las matemáticas, ofreciendo un enfoque atractivo que promueve el aprendizaje significativo. Este estudio se centra en el fortalecimiento del aprendizaje de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) en estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Bilbao, sede Buenos Aires, utilizando estrategias de gamificación. La población de estudio estuvo compuesta por 15 estudiantes de 7 a 8 años que presentaron dificultades en la resolución y aplicación de operaciones matemáticas. Se utilizó un enfoque de investigación-acción para evaluar el impacto de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes. Los resultados sugieren que la implementación de actividades lúdicas mejoró significativamente tanto el rendimiento como la motivación de los alumnos hacia el aprendizaje de las matemáticas.

ABSTRACT

Gamification has established itself as an innovative strategy for teaching mathematics, offering an attractive approach that promotes meaningful learning. This study focuses on strengthening the learning of basic operations (addition, subtraction, multiplication and division) in second grade students at the Bilbao Educational Institution, Buenos Aires headquarters, using gamification strategies. The study population was made up of 15 students aged 7 to 8 years who presented difficulties in solving and applying mathematical operations. An action research approach was used to evaluate the impact of gamification on students' academic performance. The results suggest that the implementation of recreational activities significantly improved both the performance and motivation of students towards learning mathematics.

Recibido: 20/10/2024

Aceptado: 17/01/2025

PALABRAS CLAVES

Gamificación, matemáticas, operaciones básicas, educación primaria, aprendizaje significativo.

KEYWORDS

Gamification, math, basic operations, primary education, meaningful learning.



Para citar este artículo: Acevedo Parada, D., Paola Sandova, D. y Olaya Rodríguez, D. (2025). Fortalecimiento de las operaciones básicas a través de la gamificación. *EA, Escuela Abierta*, 28, 111-122. <https://doi.org/10.29257/EA28.2025.07>

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo actual, las metodologías tradicionales han mostrado limitaciones en el aprendizaje de las matemáticas, especialmente en lo que respecta a las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división). Estas habilidades son esenciales en la formación de los estudiantes, pero a menudo resultan difíciles de comprender y aplicar, afectando tanto el rendimiento académico como la confianza de los alumnos.

La gamificación, que utiliza elementos de juego en contextos educativos, ha emergido como una estrategia innovadora para abordar estos desafíos. Este estudio se centra en estudiantes de 7 a 8 años del segundo grado de la Institución Educativa Bilbao, sede Buenos Aires. A través de actividades lúdicas y el uso de herramientas como *Educaplay* y *Fash*, se busca mejorar su desempeño en matemáticas, fomentando un ambiente de aprendizaje más dinámico y motivador.

2. DESCRIPCIÓN Y ESTADO DE LA CUESTIÓN SOBRE EL TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

2.1 Marco teórico

2.1.1 Concepto de gamificación

La gamificación implica la integración de mecánicas de juego, como puntuaciones, niveles, recompensas y misiones, en actividades educativas. De acuerdo con Kapp (2012), esta estrategia incrementa la motivación y el compromiso de los estudiantes al ofrecer experiencias de aprendizaje interactivas. Recientes estudios destacan que la gamificación no solo aumenta la participación activa de los estudiantes, sino que también mejora la retención del aprendizaje al asociarlo con experiencias positivas (Zichermann y Cunningham, 2021; García *et al.*, 2022).

Además, la gamificación promueve un aprendizaje adaptativo, permitiendo que los estudiantes avancen a su propio ritmo y desarrollen habilidades de resolución de problemas de manera progresiva. En el contexto matemático, herramientas como *Educaplay* y *Fash* han demostrado ser efectivas para convertir conceptos abstractos en actividades concretas y significativas, lo que facilita su comprensión.

Elementos Clave de la Gamificación en Matemáticas

- **Mecánicas de Juego:** Elementos como la puntuación, los niveles, los logros y las recompensas son utilizados para motivar a los estudiantes a completar tareas relacionadas con las operaciones básicas. Por ejemplo, los estudiantes pueden ganar puntos por resolver correctamente problemas de suma y resta, creando un sentido de competencia y logro.
- **Dinámicas de Juego:** Estas incluyen la interacción social y la colaboración, donde los estudiantes pueden trabajar en equipos para resolver problemas matemáticos, lo que fomenta el aprendizaje cooperativo. La competencia amistosa puede impulsar a los estudiantes a esforzarse más por mejorar sus habilidades en matemáticas.

- **Estéticas de Juego:** El diseño atractivo y narrativas contextuales pueden hacer que las actividades matemáticas sean más interesantes. Por ejemplo, presentar problemas matemáticos como parte de una historia o misión puede captar la atención de los estudiantes y hacer que el aprendizaje sea más relevante y emocionante.

2.1.2 Gamificación en educación

La gamificación implica la integración de mecánicas de juego, como puntuaciones, niveles y recompensas, en actividades educativas. De acuerdo con Kapp (2012), esta estrategia incrementa la motivación y el compromiso de los estudiantes al ofrecer experiencias de aprendizaje interactivas. Estudios recientes (García, 2018; López y García, 2020) han demostrado que la gamificación facilita el aprendizaje significativo, transformando tareas abstractas en experiencias relevantes y participativas.

2.1.3 Importancia de las operaciones básicas en Matemáticas

Las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) son el fundamento del aprendizaje matemático y desempeñan un papel crucial en la resolución de problemas del mundo real. Según estudios recientes (Baker y Inventado, 2021), el dominio de estas operaciones permite el desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad de análisis y la toma de decisiones, habilidades indispensables en la sociedad actual. En un entorno donde la tecnología y los datos dominan, la comprensión de las operaciones básicas es esencial no solo para el éxito académico, sino también para la inserción en un mercado laboral que valora la resolución eficiente de problemas. La evidencia también sugiere que las estrategias interactivas, como la gamificación, potencian el aprendizaje de estas habilidades al presentar retos graduales que refuerzan el entendimiento conceptual y práctico (García y López, 2020).

2.1.4 Constructivismo

El constructivismo, propuesto por Piaget, Vygotsky y Bruner, postula que los estudiantes construyen activamente su conocimiento a través de la experiencia y la reflexión. Este enfoque se basa en la interacción social y el aprendizaje contextualizado, donde el docente actúa como facilitador. En el contexto de la gamificación, el constructivismo se traduce en actividades que permiten a los estudiantes explorar, colaborar y resolver problemas en un entorno seguro y motivador (Novak y Gowin, 2021).

Críticos del constructivismo, como Kirschner et al. (2022), han señalado que este enfoque puede carecer de estructura en ciertos contextos, especialmente para estudiantes que requieren apoyo más directo. Sin embargo, investigaciones recientes muestran que, cuando se combina con herramientas como la gamificación, el constructivismo ofrece un equilibrio ideal entre guía y exploración, promoviendo aprendizajes significativos y duraderos. Este modelo se eligió en el presente estudio por su enfoque centrado en el estudiante y su capacidad para fomentar competencias críticas y socioemocionales.

2.1.5 Aprendizaje Significativo

El aprendizaje significativo es un concepto introducido por David Ausubel, que se refiere al proceso en el cual los nuevos conocimientos se relacionan de manera sustantiva con los conocimientos previos del estudiante. Según Novak y Gowin (2019), este tipo de aprendizaje se logra cuando los estudiantes pueden vincular la nueva información con sus experiencias y conceptos ya existentes. La gamificación puede facilitar el aprendizaje significativo al ofrecer contextos prácticos y relevantes en los cuales los estudiantes pueden aplicar lo aprendido, lo que refuerza la comprensión y retención de los conceptos matemáticos.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

La implementación de estrategias de gamificación en el aprendizaje de las matemáticas, especialmente en el fortalecimiento de las operaciones básicas, busca abordar las dificultades que enfrentan los estudiantes en este ámbito. La gamificación no solo tiene el potencial de mejorar el rendimiento académico, sino que también fomenta la motivación y el interés en el aprendizaje de las matemáticas. En este contexto, se han establecido los siguientes objetivos para guiar el desarrollo del proyecto:

Objetivo General

- Fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) de los estudiantes del grado 2° de la Institución Educativa Bilbao, sede Buenos Aires, mediante la implementación de una estrategia lúdica basada en la gamificación.

Objetivos Específicos

- Identificar las debilidades y fortalezas en la comprensión de las operaciones básicas en el área de matemáticas.

Este objetivo se centra en evaluar el nivel actual de comprensión de los estudiantes para detectar áreas que requieren intervención.

- Diseñar una estrategia lúdica basada en la gamificación para fortalecer las operaciones básicas en el área de matemáticas.

Se busca crear actividades interactivas y atractivas que faciliten el aprendizaje de las operaciones básicas, aprovechando las características motivadoras de los juegos.

- Ejecutar la estrategia lúdica basada en la gamificación para fortalecer las operaciones básicas en el área del aprendizaje.

Este objetivo implica la implementación práctica de las actividades diseñadas, observando su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

- Evaluar las competencias asociadas a las operaciones básicas en el área de matemáticas posterior a la implementación de la estrategia lúdica basada en la gamificación.

Se pretende analizar los resultados obtenidos tras la ejecución de la estrategia, para determinar su efectividad y realizar ajustes si es necesario.

4. METODOLOGÍA

La metodología de esta investigación se fundamenta en un enfoque cualitativo y se estructura bajo el modelo de investigación-acción, interviniendo directamente en el proceso educativo. La muestra estuvo compuesta por 15 estudiantes de 7 a 8 años. Se realizó un diagnóstico exhaustivo para identificar las debilidades y fortalezas en la comprensión de las operaciones básicas. Este diagnóstico incluyó observaciones en el aula, donde se registraron las dinámicas de interacción entre los estudiantes y su relación con el contenido matemático, así como encuestas dirigidas a los estudiantes para captar su percepción sobre las matemáticas y las dificultades que enfrentan. Además, se llevaron a cabo entrevistas con los docentes y padres de familia, lo que permitió obtener una visión más amplia sobre las dificultades en el aprendizaje y el nivel de apoyo que los estudiantes reciben en sus hogares.

Con base en los resultados obtenidos en esta fase diagnóstica, se procedió a diseñar una estrategia lúdica basada en la gamificación utilizando la plataforma *Educaplay*, que se centra en crear actividades interactivas y atractivas que faciliten el aprendizaje de las operaciones básicas. Las actividades desarrolladas incluyeron juegos diseñados específicamente para trabajar en las cuatro operaciones matemáticas fundamentales, presentando problemas en contextos cotidianos que permitan a los estudiantes relacionar el contenido con situaciones de la vida real. Esta estrategia fue implementada durante un periodo de cuatro semanas, en el cual se llevaron a cabo sesiones de clase estructuradas que alternaron explicaciones breves con la realización de actividades gamificadas, fomentando un ambiente de colaboración y competencia amistosa entre los estudiantes. Durante cada sesión, el docente actuó como facilitador, guiando a los estudiantes en la realización de las actividades y brindando retroalimentación inmediata sobre su desempeño. Para evaluar la efectividad de las estrategias implementadas, se realizó una recolección de datos integral a través de diversos instrumentos, incluyendo diarios de campo en los que se documentaron las observaciones diarias sobre el comportamiento de los estudiantes, su participación en las actividades y las interacciones entre ellos. También se administraron encuestas antes y después de la intervención para evaluar el cambio en la percepción de los estudiantes hacia las matemáticas y su rendimiento en las operaciones básicas. Además, se realizaron entrevistas semiestructuradas con los docentes para recopilar información sobre su percepción de los cambios observados en el aula.

Una vez finalizada la implementación de la estrategia lúdica, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los datos recolectados, utilizando técnicas de análisis cualitativo para identificar patrones y tendencias que evidenciaran el impacto de la gamificación en el aprendizaje de las operaciones básicas. Este análisis permitió reflexionar sobre la efectividad de la intervención y realizar recomendaciones para futuras prácticas educativas. Es de recalcar las actividades diseñadas con *Educaplay* y *Fash* se implementaron durante cuatro semanas, alternando explicaciones breves con juegos interactivos. La evaluación continua se incluyen diarios de campo y cuestionarios pre y postintervención. En resumen, la metodología adoptada en esta investigación busca no solo fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes, sino también contribuir al desarrollo de un ambiente de aprendizaje más dinámico y motivador, donde los estudiantes se sientan más comprometidos y motivados en su proceso de aprendizaje.

5. ACTIVIDADES PROPUESTAS

Con el objetivo de fortalecer las operaciones básicas de matemáticas en los estudiantes del grado segundo, se han diseñado una serie de actividades que incorporan elementos de gamificación. Estas actividades buscan no solo mejorar la comprensión y la aplicación de las operaciones matemáticas, sino también crear un ambiente de aprendizaje dinámico y motivador. A través del uso de herramientas digitales y metodologías lúdicas, se espera que los estudiantes desarrollen habilidades matemáticas de manera efectiva y divertida. A continuación, se presentan las actividades propuestas que formarán parte de esta estrategia pedagógica.

Juego de matemáticas con *Educaplay*

- Descripción: Los estudiantes participaron en actividades interactivas creadas en Educaplay, como crucigramas y cuestionarios sobre operaciones básicas.
- Objetivo: Reforzar el conocimiento a través de la práctica activa y el uso de tecnología educativa.

Competencia de resolución de problemas

- Descripción: Se organizó una competencia en la que los estudiantes, en equipos, resolverán problemas matemáticos en un formato de juego similar a un concurso de preguntas y respuestas.
- Objetivo: Fomentar el trabajo en equipo y la aplicación de las operaciones básicas en situaciones reales.

Caza del tesoro matemático

- Descripción: Creación de una caza del tesoro en la que los estudiantes deben resolver problemas matemáticos para encontrar pistas y avanzar en el juego.
- Objetivo: Hacer que la resolución de problemas sea más emocionante, promoviendo la colaboración.

Uso del software educativo *Fash*

- Descripción: Integrar Fash en las actividades diarias, permitiendo que los estudiantes practiquen operaciones básicas de manera interactiva.
- Objetivo: Proporcionar un aprendizaje personalizado y adaptativo, donde los estudiantes puedan avanzar a su propio ritmo.

Reflexiones en grupo

- Descripción: Después de cada actividad, se realizaron sesiones de reflexión en grupo donde los estudiantes compartirán lo que aprendieron y cómo se sintieron.
- Objetivo: Promover la metacognición y el aprendizaje social, permitiendo que los estudiantes tomen conciencia de su proceso de aprendizaje.

6. RECURSOS UTILIZADO Y DISEÑO DE LA PROPUESTA

Para la implementación del proyecto de fortalecimiento de las operaciones básicas a través de la gamificación, se han utilizado una variedad de recursos tecnológicos y materiales didácticos que enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje. En primer lugar, se han incorporado herramientas digitales como *Educaplay* y el software educativo *Fash*, que permiten crear actividades interactivas y personalizadas. *Educaplay* ofrece la posibilidad de diseñar ejercicios que van desde cuestionarios hasta juegos de palabras, lo que facilita la práctica de operaciones básicas de manera atractiva y accesible para los estudiantes. Por otro lado, el software *Fash* proporciona un entorno de aprendizaje adaptativo, donde los estudiantes pueden practicar y reforzar conceptos a su propio ritmo, lo que se alinea con las diferentes necesidades de aprendizaje del grupo. En términos de recursos físicos, se han utilizado materiales como hojas de trabajo, pizarras, y elementos de juego para la creación de juegos de mesa matemáticos, lo que añade una dimensión táctica y social a las actividades. El diseño de la propuesta se fundamenta en un enfoque centrado en el estudiante, donde se prioriza la interacción, la colaboración y el disfrute. Se han definido objetivos claros que guían cada actividad, asegurando que todas estén alineadas con el currículo de matemáticas y con el desarrollo de competencias socioemocionales. La propuesta también contempla un calendario de implementación que permite organizar las sesiones de juego y reflexión, garantizando que los estudiantes tengan tiempo suficiente para practicar y asimilar los conceptos aprendidos. Además, se han programado momentos de evaluación continua, donde se recopilará retroalimentación tanto de los estudiantes como de los docentes para ajustar y mejorar las actividades según sea necesario. Este enfoque holístico y flexible busca no solo mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes, sino también fomentar un ambiente de aprendizaje positivo que estimule la curiosidad y el deseo de aprender.

Tabla 1

Recursos utilizados y diseño de la propuesta

RECURSOS UTILIZADOS	DESCRIPCIÓN	DISEÑO DE LA PROPUESTA
Educaplay	Plataforma que permite crear actividades interactivas como cuestionarios, crucigramas y juegos de palabras.	Actividades diseñadas para practicar operaciones básicas, integrando elementos de juego para motivar a los estudiantes.
Software Educativo Fash	Herramienta digital que ofrece un entorno de aprendizaje adaptativo para practicar matemáticas.	Se utilizará para proporcionar ejercicios personalizables y permitir que los estudiantes avancen a su propio ritmo.
Hojas de Trabajo	Material impreso que incluye ejercicios y actividades relacionadas con las operaciones básicas.	Se distribuirán en clase para complementar las actividades digitales y reforzar la práctica individual.
Pizarras	Herramientas para presentar información y resolver problemas en grupo.	Se utilizarán para discusiones en grupo y actividades interactivas, fomentando la participación activa de los estudiantes.

Materiales para Juegos	Elementos como fichas, dados, y tableros para la creación de juegos de mesa matemáticos.	Se diseñarán juegos que involucren operaciones básicas, promoviendo el trabajo en equipo y la creatividad.
Calendario de Implementación	Planificación de las actividades a lo largo del proyecto.	Se estructurará un cronograma que permita la adecuada distribución del tiempo para cada actividad y evaluación.
Momentos de Evaluación	Estrategias para recoger retroalimentación y evaluar el aprendizaje de los estudiantes.	Se incluirán sesiones de reflexión y evaluación continua para ajustar las actividades según las necesidades del grupo.

Nota. Esta tabla muestra los recursos necesarios para esta gamificación. Fuente: Elaboración propia

7. EVALUACIÓN

La evaluación del proyecto se llevó a cabo mediante un enfoque integral y multifacético, diseñado para medir el impacto de las actividades gamificadas en el aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas en los estudiantes de grado segundo. Inicialmente, se realizó una evaluación diagnóstica que permitió establecer un perfil de competencia en matemáticas de cada estudiante, identificando fortalezas y áreas de mejora. A lo largo de la implementación de la propuesta, se aplicaron evaluaciones formativas continuas, que incluyeron observaciones sistemáticas del desempeño de los estudiantes durante las actividades, así como la recopilación de datos a través de las plataformas digitales *Educaplay* y *Fash*, donde se monitorizó el progreso individual en tiempo real. Estas actividades no solo se centraron en la precisión de las respuestas, sino también en la participación y el entusiasmo mostrados por los alumnos, proporcionando información valiosa sobre su motivación y compromiso. Al finalizar el proyecto, se llevó a cabo una evaluación sumativa que consistió en pruebas estandarizadas de rendimiento, permitiendo comparar los resultados obtenidos con los datos de la evaluación inicial. Esta comparación reveló una mejora notable en la comprensión y aplicación de las operaciones básicas, reflejando un avance significativo en el aprendizaje. Además, se realizaron sesiones de retroalimentación con estudiantes, docentes y padres de familia, donde se recopilaban opiniones sobre el proceso y los resultados. Estas reflexiones destacaron el aumento del interés por las matemáticas y la mejora en las habilidades socioemocionales, como la colaboración y la comunicación, evidenciando que la gamificación no solo impactó el rendimiento académico, sino también el desarrollo integral de los estudiantes.

En conjunto, esta evaluación proporcionó un panorama claro de la efectividad de la propuesta y sentó las bases para futuras intervenciones educativas. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en el rendimiento académico, con un aumento del 30% en las evaluaciones sumativas respecto al diagnóstico inicial. Se observó un mayor entusiasmo y participación de los estudiantes, alineado con los objetivos del proyecto. Además, la retroalimentación de docentes y padres confirmó avances en habilidades socioemocionales como la colaboración y la comunicación.

Tabla 2

Proceso de evaluación

Etapa de Evaluación	Descripción	Métodos Utilizados	Objetivos
Evaluación Diagnóstica	Se realizó al inicio del proyecto para establecer el nivel de competencia en operaciones básicas.	Pruebas diagnósticas, cuestionarios.	Identificar fortalezas y áreas de mejora en los estudiantes.
Evaluación Formativa	Evaluación continua durante el proceso de implementación para monitorear el progreso.	Observaciones, recopilación de datos de Educaplay y Fash.	Medir la participación, el compromiso y el avance en el aprendizaje.
Reflexiones Grupales	Sesiones donde los estudiantes compartieron experiencias y autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje.	Discusiones en grupo, formularios de retroalimentación.	Fomentar la auto-conciencia y la comunicación entre pares.
Evaluación Sumativa	Se realizó al final del proyecto para comparar el rendimiento académico con la evaluación diagnóstica inicial.	Pruebas estandarizadas de rendimiento.	Evaluar la mejora en la comprensión y aplicación de las operaciones básicas.
Retroalimentación	Reuniones con docentes y padres de familia para recoger opiniones sobre el proceso y los resultados.	Encuestas, entrevistas.	Evaluar el impacto en el interés por las matemáticas y habilidades socioemocionales.

Nota. Esta tabla muestra el proceso de evaluación Fuente: Elaboración propia.

8. RESULTADOS

Los resultados del proceso de implementación de la propuesta de gamificación para el fortalecimiento de las operaciones básicas en matemáticas revelaron un impacto significativo en el aprendizaje y desarrollo integral de los estudiantes de grado segundo. A través de las evaluaciones diagnósticas iniciales, se identificó que un alto porcentaje de los alumnos mostraba dificultades en la comprensión y aplicación de las operaciones básicas, lo que planteaba un reto considerable. Sin embargo, al aplicar las actividades lúdicas diseñadas con herramientas como Educaplay y el software Fash, se observó una notable mejora en el rendimiento académico. Las evaluaciones formativas continuas permitieron registrar un aumento progresivo en la participación y motivación de los estudiantes, quienes mostraron mayor interés y entusiasmo por las matemáticas a lo largo de las sesiones. Las pruebas estandarizadas aplicadas al finalizar el proyecto confirmaron este progreso, evidenciando que más del 75% de los estudiantes alcanzaron niveles de competencia adecuados, superando los resultados de la evaluación diagnóstica

inicial en un 30%. Además, las reflexiones grupales y la retroalimentación de docentes y padres de familia destacaron un crecimiento en habilidades socioemocionales, como la colaboración y la comunicación, fundamentales para el trabajo en equipo. Este enfoque integral no solo mejoró las habilidades matemáticas, sino que también promovió un ambiente de aprendizaje positivo, donde los estudiantes se sintieron apoyados y motivados. En resumen, los resultados obtenidos validan la efectividad de la gamificación como estrategia pedagógica para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas, sentando las bases para futuras intervenciones educativas que busquen continuar fomentando el interés por las matemáticas en los estudiantes.

9. CONCLUSIONES

Las conclusiones del proyecto de investigación sobre el fortalecimiento de las operaciones básicas a través de la gamificación resaltan la efectividad de este enfoque pedagógico en la mejora del aprendizaje en los estudiantes de grado segundo. A lo largo de la implementación, se evidenció un avance notable en el rendimiento académico, con un aumento significativo en las calificaciones de las evaluaciones sumativas en comparación con las diagnósticas iniciales. Este progreso se atribuye a la utilización de herramientas interactivas como Educaplay y el software Fash, que no solo fomentaron el interés y la motivación de los estudiantes por las matemáticas, sino que también transformaron el proceso de aprendizaje en una experiencia lúdica y atractiva. Además, el proyecto contribuyó al desarrollo de habilidades socioemocionales, tales como la colaboración y la comunicación, mediante actividades grupales que promovieron un ambiente de apoyo y aprendizaje compartido. La evaluación continua a lo largo del proceso fue clave para identificar necesidades específicas y ajustar las actividades pedagógicas, garantizando una atención personalizada a cada estudiante. A partir de estos hallazgos, se recomienda seguir explorando la gamificación en la enseñanza de otras disciplinas, así como realizar un seguimiento a largo plazo para evaluar el impacto sostenible de estas estrategias en el aprendizaje y desarrollo integral de los estudiantes. En resumen, esta investigación no solo ha demostrado la viabilidad de la gamificación como herramienta educativa, sino que también ha subrayado su potencial para transformar el aula en un espacio dinámico y motivador, donde los estudiantes se sientan inspirados a aprender y crecer.

BIBLIOGRAFÍA

- Baker, R. S., e Inventado, P. S. (2014). Educational data mining: A review of the state of the art. *Journal of Educational Data Mining*, 6(1), 1-20. <https://doi.org/10.1109/TSMCC.2010.2053532>.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. *En Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15). ACM.
- García, I. (2018). El impacto de la gamificación en el aprendizaje de matemáticas: Un estudio de caso. *Revista de Educación Matemática*, 12(1), 45-60. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.310>
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Human Behavior*, 19(1), 119-122. <https://doi.org/10.1145/950566.950595>

- Kapp, K. M. (2012). *Gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley y Sons.
- López, A., y García, J. (2020). Gamificación en el aula: Un enfoque práctico. *Revista de Educación y Tecnología*, 18(2), 34-48. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(6\)e522](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(6)e522)
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Stager, G. (2013). The gamification of education: What it is and why it matters. *International Society for Technology in Education*.
- Zichermann, G., y Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Media.

INFORMACIÓN SOBRE LAS AUTORAS

Dilsa Acevedo Parada. Licenciada en Pedagogía Infantil por la Universidad de Pamplona, especialista en Educación Especial e Inclusión Social, y magíster en Educación con mención en Cooperación Iberoamericana. Se desempeña como docente de Educación Primaria en la Institución Educativa San Rafael de Chucurí, sede Ciénaga del Opón, Santander, Colombia, y como investigadora independiente en estrategias multimediales para la lectoescritura. Su experiencia profesional incluye trabajar como docente en primaria y como profesional de apoyo en instituciones enfocadas en talentos y capacidades excepcionales. Actualmente, desarrolla proyectos innovadores en lectoescritura y gamificación para fortalecer el aprendizaje en entornos rurales, destacándose por su compromiso con la educación inclusiva y la atención a la diversidad.

✉ sa_28dil@hotmail.com

Diana Paola Sandoval Diana Es licenciada en Educación Física y actualmente se desempeña como docente de primaria en la zona rural del municipio de Planadas, Tolima. Su formación académica y su experiencia en el ámbito educativo la han preparado para abordar los desafíos que presenta la enseñanza en contextos rurales, donde busca fomentar el desarrollo integral de sus estudiantes a través de actividades físicas y deportivas.

Como docente, Diana se esfuerza por crear un ambiente de aprendizaje positivo, donde cada estudiante se sienta valorado y motivado para alcanzar su máximo potencial. Su pasión por la educación y el bienestar de sus alumnos la convierte en una profesional dedicada y comprometida con la formación de futuras generaciones.

✉ dsando20@estudiante.ibero.edu.co

Constanza Olaya Rodríguez. Su vocación por la enseñanza le llevó a cursar la Licenciatura en Educación Básica Primaria con énfasis en Tecnología Informática en la Universidad Antonio Nariño. Además, ha complementado su formación con diplomados en Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario en la Universidad Autónoma y las Fuerzas Militares, y en Diseño de Cursos Virtuales en la Universidad Panamericana. Es especialista en Gerencia Educativa por la Universidad Minuto de Dios – UNIMINUTO. A lo largo de su formación, realizó prácticas pedagógicas en diversas instituciones educativas, donde trabajó con estudiantes de distintas edades y contextos sociales, fortaleciendo su visión sobre la diversidad y la educación inclusiva. Con más de 20 años de experiencia en básica primaria, tanto en instituciones privadas como públicas, adapta sus métodos de enseñanza a los desafíos actuales, promoviendo el desarrollo integral de sus estudiantes.


✉ colayar1@estudiante.ibero.edu.co

Juntos más lejos: una experiencia de aula cooperativa en grupos de investigación

Further together: a cooperative classroom experience in research groups


ANA FORNOS ÁLVAREZ

Escuela Universitaria CEU de Magisterio de Vigo

 <https://orcid.org/0009-0003-0854-06261>

MARÍA SANDRA FRAGUEIRO BARREIRO

Escuela Universitaria CEU de Magisterio de Vigo

 <https://orcid.org/0000-0003-4024-1741>

RESUMEN

En este trabajo se apuesta por la implementación de una metodología activa en un aula de educación primaria: el aprendizaje cooperativo. Para ello se ha llevado a cabo un proyecto interdisciplinar y plurilingüe en el tercer curso de esta etapa educativa que recibe el nombre “Viajamos en el tiempo”. Dicha experiencia didáctica se sustenta sobre la técnica cooperativa denominada grupos de investigación. Sirve como base para el aprendizaje de los contenidos de diferentes materias, para la consecución de los objetivos y el desarrollo de las competencias clave que demanda el currículo. Una vez implementada, se concluyó que ofrece ventajas sustanciales con respecto a la metodología tradicional. Favorece la adquisición de habilidades sociales, lingüísticas y cognitivas, a la vez que permite inculcar valores como el respeto y la tolerancia, dejando a un lado el aprendizaje competitivo e individualista.

ABSTRACT

This paper stands up in active methodology in a primary education classroom: cooperative learning. An interdisciplinary and multilingual project has been developed in the third year of this educational stage that it is named “Traveling in time”. This didactical experience is supported by a cooperative technique called research groups. It is used as base for learning the content of different subjects, to achieve the objectives and develop the key competences established on the curriculum. Once implemented, it was concluded that offers substantial advantages with respect to traditional methodology. Boosts the acquisition of social, linguistic and cognitive skills while it instils values such as respect and tolerance, leaving aside competitive and individualistic learning.

Recibido: 06/11/2024

Aceptado: 2/01/2025

PALABRAS CLAVES

aprendizaje cooperativo, educación primaria, grupos de investigación, historia.

KEYWORDS

cooperative learning, primary education, research groups and history.



Para citar este artículo: Fornos Álvarez, A. y Fragueiro Barreiro, M. S. (2025). Juntos más lejos: una experiencia de aula cooperativa en grupos de investigación. *EA, Escuela Abierta*, 28, 123-141. <https://doi.org/10.29257/EA28.2025.08>

1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se profundiza en el Aprendizaje Cooperativo (AC) como metodología en educación primaria. Se elige la técnica *grupos de investigación* para realizar una implementación en un centro escolar, en la que se toma como base un proyecto donde los alumnos trabajan en grupos cooperativos con la finalidad de alcanzar un objetivo común.

Se expone una experiencia didáctica, basada en un proyecto de carácter interdisciplinar, que tiene como hilo conductor el paso del tiempo desde la prehistoria hasta la Edad Contemporánea. El fin de este proyecto es enseñar a los alumnos a trabajar en equipo, de tal manera que se trasladan a la práctica valores como el respeto y el compañerismo. Dicha propuesta fue llevada a cabo en un colegio de la provincia de Ourense y los protagonistas fueron alumnos de tercero de educación primaria. Esta alternativa metodológica escapa de la tradicional forma de aprender y va más allá: les ofrece a los discentes mayor libertad para desarrollar la creatividad, sociabilizar, expresarse y extrapolarse de ese aprendizaje individualista y competitivo que aparece cada curso en las aulas.

2. MARCO TEÓRICO

Conceptualización e importancia del AC en el ámbito escolar

El AC comienza en nuestra sociedad: la vida en comunidad nos ayuda a comprender que todos necesitamos del otro. Tal y como señala Ibáñez (2016), desde el principio de la humanidad, la necesidad de colaboración entre semejantes para sobrevivir, al igual que sucede en las relaciones simbióticas entre otros seres vivos, ha sido de esencial importancia.

Según Burden (1975), “la cooperación es la convicción plena de que nadie puede llegar a la meta si no llegamos todos” (p. 58). En esta línea, Linares (2020) recoge en su libro las siguientes palabras de la Madre Teresa de Calcuta: “yo hago lo que usted no puede, y usted hace lo que yo no puedo, juntos podemos hacer grandes cosas” (p. 23). Esta frase nos permite reflexionar sobre la importancia que tiene cada uno de los miembros de un grupo para llevar a cabo la función que le fue asignada. Cada integrante se encargará de alcanzar el mejor resultado posible.

García *et al.* (2019) añade que el AC es una herramienta educativa muy útil para el desarrollo de habilidades sociales al mismo tiempo que nos permite aprender de nuestros iguales. Este aprendizaje puede funcionar como un instrumento de mejora de convivencia. De esta manera, se visibiliza y acepta la diversidad y la multiculturalidad de los dispares alumnos que conforman el aula.

Los hermanos Johnson, como señala Rojas (2017), están considerados los padres del AC. En el año 1998 contrastaron diferentes fuentes y estudios publicados sobre este tema para después elaborar sus propias teorías. Según Johnson *et al.* (1999), la cooperación consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes, así los alumnos maximizan su propio aprendizaje y el de los demás. Esta forma de aprender contrasta con el aprendizaje competitivo, en el que cada alumno trabaja individualmente para alcanzar el mejor resultado. Pujolàs (2008, citado en Gracia, 2018) añade que en este tipo de aprendizaje el alumnado tiene una doble responsabilidad, ya que no solo deben aprender ellos, sino que, además, deben contribuir al aprendizaje de sus compañeros, así como perseguir una doble finalidad: cooperar para aprender y aprender para cooperar.

El AC está cogiendo fuerza en los últimos años. El sistema educativo español tiene en cuenta el trabajo en equipo. Es recogido en el artículo 26 de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE):

Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo (p. 122892).

Siguiendo a Kagan (1994, citado en Pliego, 2011), deben cumplirse cuatro principios básicos, conocidos bajo el acrónimo PIES, para que se desarrolle el AC de forma coherente:

- Interdependencia positiva (*Positive interdependence*): este principio postula que todos los miembros del grupo necesitan participar de forma activa y que los esfuerzos de cada miembro les beneficiarán a todos por igual.
- Responsabilidad individual y corresponsabilidad (*Individual accountability*): este principio plantea que cada uno de los miembros es responsable de llevar su tarea a cabo por el bien de los demás. Si alguno no lo lleva a cabo, esto repercute negativamente en los demás miembros.
- Participación igualitaria (*Equal participation*): este principio se sustenta en que todos deben participar en la misma medida para alcanzar un resultado grupal.
- Interacción simultánea (*Simultaneous interaction*): este principio se basa en que cada uno de los miembros debe interactuar, ayudar y ponerse de acuerdo con el resto para lograr la meta propuesta.

Las ventajas que ofrece el AC, según Johnson *et al.* (1999), son: los mayores esfuerzos por lograr un buen desempeño, es decir, conseguir un rendimiento más elevado y una mayor productividad por parte de todos los alumnos, ya sean de alto, medio o bajo rendimiento, una mayor posibilidad de retención a largo plazo, motivación intrínseca, motivación para lograr un alto rendimiento, más tiempo dedicado a las tareas, un nivel superior de razonamiento y pensamiento crítico; las relaciones más positivas entre los alumnos, ya que se incrementa el espíritu de equipo, las relaciones solidarias y comprometidas, el respaldo personal y escolar, la valoración de la diversidad y la cohesión; la mejora de la salud mental, pues se produce un ajuste psicológico general, se fortalece el yo, además del desarrollo social, la integración, la autoestima, el sentido de la propia identidad y la capacidad de enfrentar la adversidad y las tensiones.

Por otra parte, Salinas (2000) enumera algunas de las diferentes desventajas de este tipo de aprendizaje: diferentes ritmos de trabajo y gestión del tiempo de manera diferente, que puede afectar al proyecto por la gran interdependencia que hay entre ellos; la aplicación del trabajo colaborativo conlleva la utilización de nuevas herramientas de trabajo y de comunicación, que requerirán formación, ya que suelen ser complejas al principio, pero luego son sencillas de utilizar; algunas plataformas tienen ciertas limitaciones, como el espacio o el acceso a ciertos recursos; se adoptará una forma de trabajo común que puede generar conflictos por los distintos estilos de trabajo; se juntarán diferentes personalidades y algunas de ellas pueden buscar liderar el grupo, lo que puede generar cierta tensión; la toma de decisiones consensuadas puede ser complicada y puede ralentizar el proceso, sobre todo al inicio, por lo que es necesario conocer los niveles de autonomía y que la comunicación funcione; el trabajo colaborativo tiene que ser uniforme respecto al estilo y las formas, por lo que habrá más restricciones individuales

entre lo que se puede y lo que no se puede hacer; si la colaboración fracasa, supondrá un malgasto de recursos y perjudicará a la organización, y, finalmente, las personas tímidas o bajas de autoestima pueden tener miedo a lo que otros critiquen u opinen de su trabajo.

Grupos de Investigación

Grupos de Investigación (GI) es una técnica desarrollada por Sharan y Sharan (1992) que se basa en los trabajos de John Dewey, quien entiende la clase como una comunidad social en la que tiene lugar una investigación sobre un tema. El conocimiento se construye investigando en equipos de trabajo y no en solitario, la clase entera trabaja un tema dividiéndolo en diferentes partes de las que se encarga cada equipo. Tras realizar sus investigaciones, los equipos comparten sus hallazgos y los exponen ante el resto de clase, tal y como señalan Torrego y Negro (2012). El docente desempeña un rol en el que proporciona recursos y actúa como facilitador. Circula por los grupos, verifica que estén trabajando bien y los ayuda con sus dificultades, según Slavin (2002).

Tal y como describen Marchesi *et al.* (1986, citado en Echeita y Martín, 1990), este modelo de aprendizaje implica una serie de pasos. El primero es la elección y posterior distribución de subtemas. Durante esta etapa, los alumnos eligen, según sus aptitudes o intereses, subtemas específicos dentro de un tema o problema general, normalmente planteado por el profesor en función de la programación. Acto seguido, se constituyen los grupos dentro de la clase. La libre elección del grupo por parte de los alumnos puede condicionar su heterogeneidad, un factor que se debe intentar respetar al máximo. El número ideal de componentes oscila entre tres y cinco miembros. Luego, se planifica el estudio del subtema. Los estudiantes y el profesor programan los objetivos concretos que se proponen y los procedimientos que utilizarán para alcanzarlos, al tiempo que distribuyen las tareas que se desean realizar (encontrar la información, sistematizarla, resumirla, esquematizarla, etc.). Posteriormente, se analiza, se evalúa y se sintetiza la información obtenida, para ser presentada al resto de la clase. Finalizada esta tarea, los alumnos desarrollan el plan descrito. El profesor sigue el progreso de cada grupo y les ofrece su ayuda. Después, se presenta el trabajo y, una vez expuesto, se plantean preguntas y se responde a las posibles cuestiones, dudas o ampliaciones que puedan surgir. Finalmente, el profesor y los alumnos realizan conjuntamente la evaluación del trabajo en grupo y la exposición. Puede completarse con una evaluación individual.

La estructura de esta técnica facilita que cada integrante del grupo pueda participar y desarrollar aquello para lo que está mejor preparado. Velázquez (2013) hace hincapié en lo siguiente acerca de esta metodología:

Este enfoque de investigación cooperativa parte de la necesidad de valorar tanto los elementos conceptuales como los socioafectivos a la hora de aprender. Los métodos tradicionales se centran únicamente en los aspectos intelectuales del aprendizaje, mientras que para GI ambos factores tienen la misma importancia. En este sentido, uno de sus objetivos es el de promover entre el alumnado las habilidades sociales y comunicativas necesarias para permitir su aprendizaje grupal (p. 105).

Experiencia didáctica

A continuación, se describe la implementación de una experiencia didáctica llevada a cabo en una clase de tercero de educación primaria en un colegio situado en la provincia de Ourense. Se utilizó la técnica de *grupos de investigación*. Se desarrolló un proyecto en el que se abarcaron distintas áreas y se desarrollaron las competencias clave que establece el currículo de educación primaria. Se presenta un proyecto interdisciplinar y plurilingüe que tiene

como hilo conductor el paso del tiempo desde la prehistoria hasta la Edad Contemporánea.

El curso en el que se implantó esta propuesta cuenta con un total de 20 alumnos de los cuales 2 están diagnosticados con trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), y uno con altas capacidades, por lo que este tipo de metodología cooperativa es una de las herramientas más indicadas para trabajar en esta aula, pues les ayudó a centrar mejor la atención y potenciar sus capacidades.

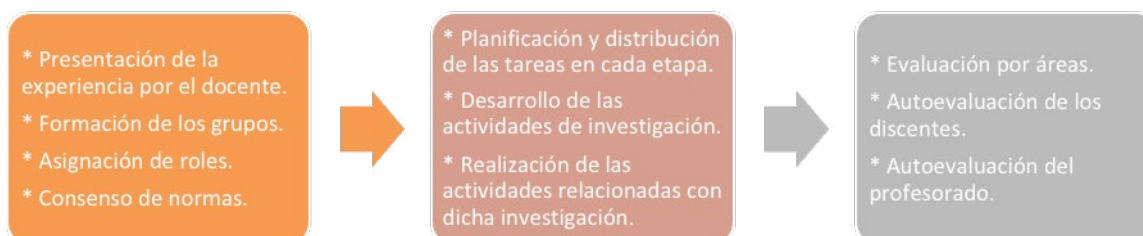
3. METODOLOGÍA

La metodología de este trabajo posee una naturaleza mixta. Por una parte, se aborda un diseño cuantitativo con el propósito de analizar los posibles cambios en el rendimiento académico en los participantes de la muestra al intervenir deliberadamente en la metodología utilizada en el aula (Cueva *et al.*, 2023). Por otra parte, se adopta un enfoque cualitativo descriptivo cuya estrategia metodológica utilizada se basa en una aproximación a la comprensión del propósito de indagación en un estudio de caso. Así nos ha permitido explorar en profundidad el fenómeno en su escenario natural, y comprender en profundidad esa realidad educativa en un centro escolar (Álvarez y San Fabián, 2012) a través de una experiencia didáctica pensada para desarrollar los contenidos de diferentes áreas en un curso determinado a través de la técnica GI.

Las fases de la implantación de la mencionada experiencia se esquematizan en la Figura 1.

Figura 1

Fases de la implantación de los GI



Los alumnos se repartieron en 4 equipos cooperativos con 5 miembros cada uno de forma heterogénea, según sus habilidades. Se intentó que un miembro con alto rendimiento acompañase a otro de bajo rendimiento para apoyarlo. En cada grupo había también algún alumno que destacaba en el área artística. Los otros miembros eran de un rendimiento medio. También se tuvo en cuenta el carácter de cada alumno, los líderes fueron repartidos en cada equipo para evitar así un choque entre ellos.

Tal y como señala Ros (2006) es de vital importancia asignar roles dentro de un equipo de trabajo, pues además de ser un conjunto de patrones de comportamiento esperados para cada uno de los miembros define a su vez las responsabilidades individuales a favor del grupo.

Establecer unas normas de aula básicas y concretas son la clave para el éxito del AC. Estas van implícitas en cada uno de los roles que le fue asignado a cada miembro del equipo. Se nombró un portavoz, encargado de representar al equipo en las asambleas y de relacionarse con los otros grupos de ser necesario, que también recogía las aportaciones individuales de los miembros de su grupo y planteaba preguntas; un secretario, quien recordaba las tareas pendientes y comprobaba que los compañeros tuviesen el material; un mediador, el cual fomentaba la participación y creaba un buen ambiente, animaba al grupo y mediaba en los conflictos; y, por último, un supervisor de tiempo y otro de ruido, que vigilaban que todo quedase limpio y ordenado. De esta forma, todos los miembros del equipo tenían un rol asignado que cohesionaba su pertenencia al grupo.

Actividades

Este proyecto se dividió en seis etapas. Las cinco primeras corresponden con cada una de las épocas históricas: prehistoria, Edad Antigua, Edad Media, Edad Moderna y Edad Contemporánea. Se complementó con una última etapa de repaso y evaluación. Cada lunes por la mañana se encontraban con un extraño aparato del que salía un personaje destacado de cada época, que los motivaba al estudio e investigación de ese momento histórico.

Antes de comenzar cada actividad se le explicaba a cada grupo su tarea. Los integrantes de cada grupo en función del rol comenzaron a desarrollar su papel dentro de su equipo. Mostramos a continuación las distintas etapas, detallamos las actividades realizadas y cómo fueron implementadas en el aula, así como los objetivos.

ETAPA 1: prehistoria

Actividad 0: motivación

Desarrollo: salida del Hombre de Cromañón del cohete.

Objetivo: motivar al alumnado hacia el estudio del tema.

Actividad 1: investigamos la prehistoria

Desarrollo: cada grupo investigó un apartado diferente de esta época. Un grupo realizó la investigación sobre la forma de vida; otro, sobre la gastronomía y la vestimenta; otro, sobre el arte y la cultura; y el último grupo, sobre los personajes relevantes en la Prehistoria.

Objetivos:

Utilizar de forma responsable las TIC como instrumento de aprendizaje.

Comprender los cambios producidos en las personas, en la sociedad y en la naturaleza con el paso del tiempo.

Actividad 2: elaboramos un mural didáctico

Desarrollo: cada equipo realizó un mural sobre la parte de la prehistoria asignada en la actividad anterior. Se acompañó de una exposición oral ante el resto de la clase. La información recogida y plasmada debía de ser clara, concisa y con fotografías.

Objetivos:

Diferenciar la información esencial de la no fundamental.

Utilizar el lenguaje oral como instrumento de aprendizaje.

Actividad 3: lectura compartida

Desarrollo: a través de cuentos de esta época practicamos la lectura en voz alta.

Objetivo: desarrollar en los alumnos estrategias para leer con fluidez, entonación y comprensión.

Actividad 4: visionado película “Los Picapiedra”

Desarrollo: proyección de la película “Los Picapiedra” para aprender la diferencia entre la ficción y la realidad aprendida.

Objetivo:

Ejercitar la atención.

Debatir sobre la forma de vida de la Prehistoria en la película.

Actividad 5: creación *photocall*

Desarrollo: elaboración de un *photocall* de unos hombres cavernícolas.

Objetivo: apreciar e interiorizar los detalles del vestuario cavernícola.

Actividad 6: réplica de las Cuevas de Altamira

Desarrollo: creación de una réplica de los dibujos cántabros utilizando materiales escolares.

Objetivos:

Conocer el arte rupestre a través de las Cuevas de Altamira.

Admirar el arte rupestre y utilizar el dibujo como medio de expresión.

ETAPA 2: Edad Antigua**Actividad 0: motivación**

Desarrollo: salida de Marco Antonio del cohete.

Objetivo: incentivar a los discentes hacia el estudio de esta época.

Actividad 1: investigamos sobre la Edad Antigua

Desarrollo: cada grupo investigó un apartado diferente de esta época. Un grupo realizó la investigación sobre la forma de vida; otro, sobre la gastronomía y la vestimenta; otro, sobre el arte y la cultura; y el cuarto grupo, sobre los personajes relevantes en la Edad Antigua.

Objetivos:

Emplear las TIC como instrumento de aprendizaje

Ser capaz de vislumbrar los cambios producidos en las personas, en la sociedad y en la naturaleza con el paso del tiempo.

Actividad 2: elaboramos un mural didáctico

Desarrollo: exposición oral por equipos con los murales realizados sobre la parte de la Edad Antigua asignada en la actividad anterior. Los murales debían reflejar una información detallada y un vocabulario asequible.

Objetivos:

Diferenciar la información necesaria de la no esencial.

Aprovechar el lenguaje oral como instrumento para el aprendizaje.

Actividad 3: diseño de un traje de gladiador

Desarrollo: creación de un patrón de una túnica romana y posterior elaboración.

Objetivos:

- Reconocer el metro como unidad fundamental de medida de longitud.
- Realizar mediciones usando instrumentos y unidades de medida en contextos cotidianos.

Actividad 4: aprendizaje de los números romanos

Desarrollo: trabajar la descomposición numérica a través de los números romanos.

Objetivos:

- Reconocer e identificar los números romanos.
- Conocer los usos actuales de los números romanos.

Actividad 5: decoración romana

Desarrollo: elaboración de estandarte y escudos romanos.

Objetivos:

- Construir y elaborar escudos romanos basándose en sus características.
- Valorar la importancia del estandarte y su uso en las tropas romanas.

ETAPA 3: Edad Media

Actividad 0: motivación

Desarrollo: salida de un caballero medieval del cohete.

Objetivo:

- Suscitar interés sobre la Edad Media

Actividad 1: investigamos la sobre la Edad Media

Desarrollo: por equipos investigaron cómo vivían, cómo vestían, de qué se alimentaban y cómo disfrutaban en la Edad Media.

Objetivos:

- Aplicar las TIC de forma responsable.
- Interpretar los cambios producidos en las personas, en la sociedad y en la naturaleza con el paso del tiempo.

Actividad 2: elaboramos un mural didáctico

Desarrollo: al igual que en la etapa anterior, cada equipo realizó una exposición oral sobre el tema que les tocaba investigar para enriquecer los conocimientos de toda la clase. El material de apoyo fue un mural que tenía como premisa ser una síntesis y un resumen preciso y breve de lo investigado.

Objetivos:

- Diferenciar la información primordial de la secundaria.
- Emplear el lenguaje oral como instrumento de aprendizaje.

Actividad 3: recital de poesía medieval

Desarrollo: recital por parte del portavoz de cada equipo de fragmentos seleccionados de las cantigas de Martin

Codax. El resto del equipo lo ayudó previamente a preparar el recitado.

Objetivos:

- Conocer y valorar la poesía medieval trovadoresca gallega.
- Representar textos antiguos.

Actividad 4: el tetragrama

Desarrollo: elaboración de una composición musical medieval de forma individual guiados por el profesor.

Objetivos:

- Diferenciar el pentagrama del tetragrama.
- Interiorizar el tetragrama como base de la música medieval.

Actividad 5: decoración medieval

Desarrollo: elaboración de escudos medievales y reproducción de un castillo medieval a través de grupos cooperativos con la información de su diseño recopilada en la actividad 1 de esta etapa.

Objetivos:

- Construir y elaborar escudos medievales basándose en sus características.
- Investigar sobre las fortalezas medievales.

ETAPA 4: Edad Moderna

Actividad 0: motivación

Desarrollo: salida de Cristóbal Colón del cohete.

Objetivo: incitar al estudio de la historia para descubrir la Edad Moderna.

Actividad 1: investigamos la sobre la Edad Moderna

Desarrollo: por equipos cooperativos investigaron distintos aspectos de la Edad Moderna.

Objetivos:

- Usar las TIC como instrumento de aprendizaje de una forma responsable.
- Interpretar los cambios producidos a lo largo de la historia.

Actividad 2: elaboramos un mural didáctico

Desarrollo: con técnicas de síntesis y usando dibujos y fotografías, cada equipo realizó una puesta en común al resto de la clase que favoreció el aprendizaje de este momento histórico y todos se beneficiaron del trabajo de cada equipo.

Objetivos:

- Discernir entre la información relevante de la que no lo es.
- Disfrutar del lenguaje oral y emplearlo para el aprendizaje.

Actividad 3: carabela “La Niña”

Desarrollo: elaboración de una carabela tomando como base un barco existente en el centro.

Objetivos:

- Reconocer las principales características de una carabela.
- Colaborar en una construcción común.

Actividad 4: los inventos

Desarrollo: exposiciones orales individuales sobre los inventos de la Edad Moderna.

Objetivos:

- Conocer y enumerar los inventos más relevantes de esta época.
- Aplicar el lenguaje oral al proceso de aprendizaje.

Actividad 5: visionado de vídeos

Desarrollo: proyección de vídeos explicativos de los acontecimientos más importantes de la Edad Moderna.

Objetivos:

- Observar la forma de vida de la Edad Moderna y compararla con la de la época anterior.
- Disfrutar del arte barroco a través de los videos.

Actividad 6: matemáticas modernas

Desarrollo: repaso de las divisiones utilizando las fechas más destacadas de este período (Descubrimiento de América...).

Objetivo:

- Interiorizar las fechas más relevantes a través de contenidos básicos del área de matemáticas.

ETAPA 5: Edad Contemporánea

Actividad 1: investigamos dos figuras relevantes de Verín

Desarrollo: investigación sobre el escritor Xosé Carlos Caneiro y sobre el diseñador Roberto Verino. Dos grupos investigaron sobre Caneiro y otros dos sobre Verino.

Objetivos:

- Facilitar y mejorar la enseñanza y el aprendizaje con el uso de las TIC.
- Descubrir figuras relevantes de nuestro entorno y comprender la importancia del sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor.

Actividad 2: elaboramos un mural didáctico

Desarrollo: elaboración de murales sobre la Xosé Carlos Caneiro (su vida, su trayectoria como escritor, libros en gallego y castellano, premios...) y Roberto Verino (su vida, su trayectoria como diseñador, su bodega y sus vinos, su perfume...).

Objetivos:

- Conocer la trayectoria profesional de estos dos personajes locales.
- Explotar el lenguaje oral como una herramienta de aprendizaje.

Actividad 3: visita de Xosé Carlos Caneiro

Desarrollo: charla motivadora con Xosé Carlos Caneiro donde nos habla de su trayectoria.

Objetivos:

- Reconocer la importancia de Xosé Carlos Caneiro como escritor premiado de nuestra villa.
- Participar y respetar el turno de palabra en una charla debate.

Actividad 4: somos diseñadores

Desarrollo: creación de bocetos con diseños propios.

Objetivos:

- Disfrutar con la creación propia.
- Diseñar un boceto.
- Desarrollar la creatividad individual.

ETAPA 6: Vocabulary, repaso y evaluación**Actividad 1: vocabulary**

Desarrollo: aprendizaje en inglés y en castellano de palabras relevantes de cada una de las épocas históricas.

Objetivos:

- Servirse de las TIC para favorecer el aprendizaje.
- Descubrir nuevas palabras en inglés.

Actividad 2: pasapalabra

Desarrollo: repaso de conocimientos por medio de un recurso didáctico como es el pasapalabra.

Objetivos:

- Conocer las características más relevantes de cada una de las épocas históricas.
- Utilizar el lenguaje oral como instrumento de aprendizaje.

Actividad 3: evaluación y autoevaluación

Desarrollo: evaluación por áreas de conocimiento empleando como instrumento un boletín de preguntas de verdadero o falso, acompañado de una autoevaluación donde el alumno es consciente de su desempeño.

Objetivo:

- Valorar el aprendizaje propio.

Diseño de la evaluación de la propuesta didáctica

Una de las estrategias que puede contribuir en acercar tanto a los discentes como a los docentes a la reflexión y comprensión de su propio proceso de aprendizaje es la autoevaluación, que educa en la responsabilidad, en la reflexión y en la crítica constructiva. Por eso mismo para realizar la evaluación de este trabajo presentamos primeramente dos autoevaluaciones, una dirigida al alumno y otra al profesorado. Sin embargo, no debemos obviar la realización de una evaluación de contenidos presentada con un boletín de preguntas de verdadero o falso que guarda relación con las áreas curriculares.

Tras el análisis de los resultados obtenidos en la evaluación de contenidos de las áreas de Ciencias (Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales), Matemáticas, Educación Artística (Música y Plástica), Lengua Inglesa, Lengua Castellana y Literatura y Lingua Galega e Literatura, se ha optado por la realización de gráficos circulares para mostrar el porcentaje de alumnos que han conseguido adquirir los contenidos propuestos y los alumnos que aún se encuentran en proceso. Estos gráficos circulares se han complementado con unos diagramas de barras, pues estos últimos permiten resumir los datos por categorías y posibilitan ser más críticos con los errores, de manera que se realiza una valoración mucho más precisa y se establece así una calificación numérica.

En los gráficos circulares el porcentaje de “conseguido” representa a aquellos alumnos que han tenido menos de cuatro errores en el cuestionario. Por otro lado, el porcentaje de “en proceso” representa a aquellos alumnos que han tenido más de cuatro errores en dicha prueba evaluativa.

Cabe mencionar un dato que se debe tener en cuenta en el diagrama de barras: cada una de las áreas en las que se divide el cuestionario presenta 8 preguntas (a excepción de Lengua Castellana y Lingua Galega que se evalúa mediante una rúbrica) que, baremadas con los errores, permiten establecer una calificación final (véase Tabla 1).

Tabla 1

Relación errores y calificación

ERRORES	CLASIFICACIÓN	Tabla 1
0 errores	SOBRESALIENTE	Tabla 1
1 error	NOTABLE	Relación errores y calificación
2 errores		
3 errores	BIEN	6'25
4 errores	SUFICIENTE	5
5 errores	INSUFICIENTE	3'75
6 errores		2'5
7 errores		1'25

A continuación, en la Figura 2, se muestran los resultados obtenidos en el área de Ciencias, los cuales arrojan que el 90% del alumnado ha resuelto satisfactoriamente el total de las preguntas y un 10% restante se encuentra en proceso de adquirir los conocimientos, es decir, ha tenido más de cuatro errores. Se deduce que 13 estudiantes han obtenido la calificación de sobresaliente, 3 han logrado un notable, 2 un bien y 2 no han logrado el aprobado.

Figura 2

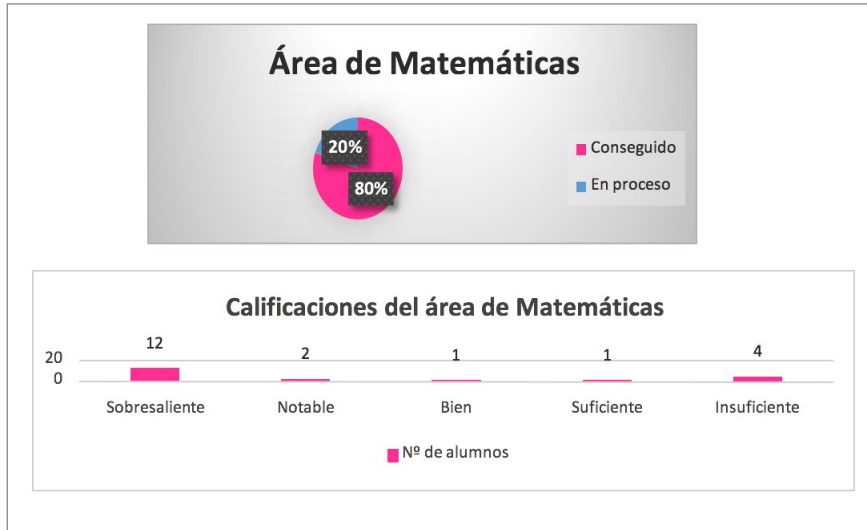
Gráfico circular del área de Ciencias



En el área de Matemáticas, indicado en la Figura 3, se puede ver que el 80% del alumnado ha adquirido los conocimientos y un 20% restante se encuentra en proceso de conseguirlo. El diagrama de barras verifica que 12 estudiantes obtienen sobresaliente, 2 un notable, 1 un bien, otro un suficiente y 4 han suspendido.

Figura 3

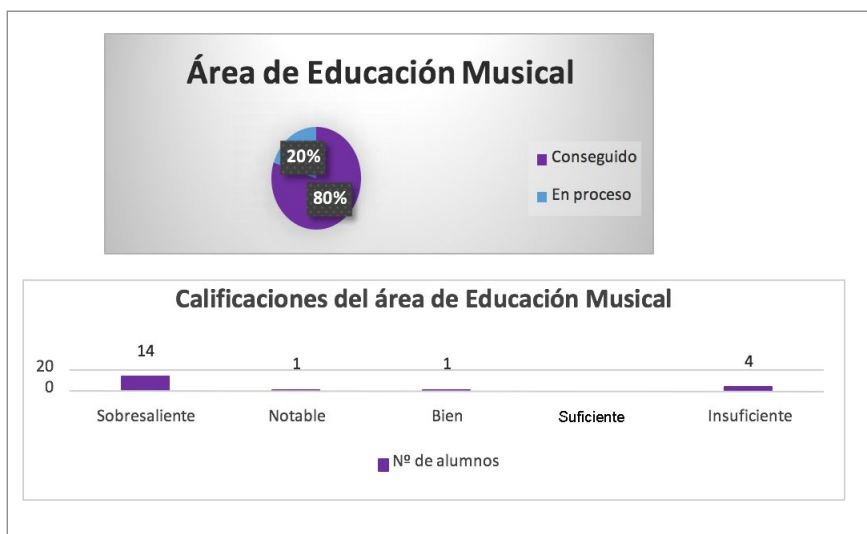
Gráfico circular del área de Matemáticas



En el área de Educación Musical (Figura 4) solo un 80% de los alumnos han alcanzado los contenidos propuestos. Catorce estudiantes han obtenido una nota de sobresaliente.

Figura 4

Gráfico circular del área de Educación Musical



En relación con el área de Educación Plástica un 90% del alumnado ha conseguido adquirir dichos conocimientos, un 10% aún no lo ha alcanzado, como se muestra en la Figura 5. Se aprecia que un número muy bajo de alumnos suspende.

Figura 5

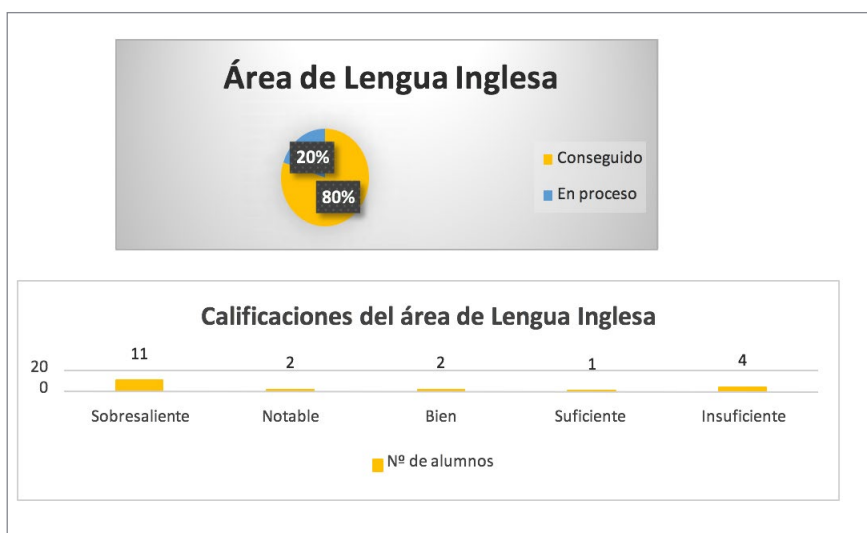
Gráfico circular del área de Educación Plástica



En Lengua Inglesa (Figura 6) se obtiene un rendimiento académico inferior al resto de áreas analizadas.

Figura 6

Gráfico circular del área de Lengua Inglesa

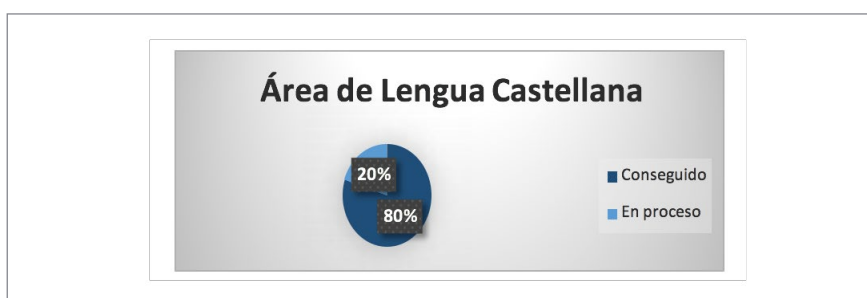


Para las Áreas de Lengua Castellana y Lingua Galega, al tratarse de una rúbrica y no de preguntas de verdadero o falso, el porcentaje de “conseguido” representa a aquellos alumnos que no han tenido ningún resultado de “mejorable” en la rúbrica. Por otro lado, el porcentaje de “en proceso” representa a aquellos alumnos que han tenido 1 o más resultados en “mejorable” en la rúbrica.

Los resultados obtenidos sostienen que el 20% del alumnado en Lengua Castellana debe mejorar su expresión oral, pues algún ítem de la rúbrica se manifiesta en “mejorable” (Figura 7). Cabe resaltar que los alumnos que fallan en expresión oral lo hacen en el ítem de vocabulario, pues se trata de niños con los que se debe trabajar para aumentar su nivel léxico y semántico.

Figura 7

Gráfico circular del área de Lengua Castellana



En el área de Lingua Galega (Figura 8), los resultados aseguran que un 80% de los alumnos lo ha conseguido, es decir, no tiene ningún ítem en “mejorable”, de modo que coinciden estos datos con los obtenidos al valorar la lengua castellana.

Figura 8

Gráfico circular del área de Lingua Galega



Cuando se realizó esta prueba escrita se tuvo en cuenta la existencia en el aula de dos alumnos con TDAH, por lo que se actuó tal y como marca el protocolo de consenso sobre TDAH de la Xunta de Galicia (2014) para alumnos con este tipo de trastorno. Así pues, se tomaron las medidas oportunas, como facilitarles cada pregunta por separado y no darles todas las hojas que conformaban el boletín de verdadero o falso.

El registro fotográfico de la consecución de las actividades se puede ver en: Viajamos en el Tiempo (https://drive.google.com/drive/folders/1yfhUo6lpHFmZGoOFENOUNefzc-4RU7Ib?usp=drive_link)

4. CONCLUSIONES

Como ya se mencionó anteriormente, esta experiencia de aula llevada a cabo utilizando la técnica cooperativa de GI, se implantó en una de las dos clases de tercero de Educación Primaria del centro. Mientras tanto, los alumnos de la otra línea estaban trabajando los mismos contenidos mediante clases magistrales. Cuando se realizaron los exámenes de este temario cuyo análisis se refleja en el apartado anterior, se constató que los resultados recopilados del grupo que fue partícipe del proyecto en cuestión fueron significativamente buenos a nivel académico. Este hecho refuerza la eficacia del AC como método de enseñanza, ya que posibilita una mejor comprensión e interiorización de los contenidos en las distintas áreas trabajadas y además, generó un impacto significativo en el desarrollo personal y social de los estudiantes. Esto está en consonancia con las investigaciones de Borzone (2017), Hung (2019) y Formento Torres (2024).

Para concluir, se ha usado como herramienta de análisis un DAFO. El docente, a través de su autoevaluación y de la coevaluación grupal, identifica los aspectos internos del trabajo en equipo separándolos en debilidades y fortalezas y los aspectos externos dividiéndolos en amenazas y oportunidades. En la Figura 9 se presenta una síntesis de los hallazgos analizados.

Figura 9

Análisis DAFO



Las valoraciones recabadas apuntan que durante la implementación de este proyecto hemos visto como debilidades la falta de comunicación y cohesión en el grupo en alguna ocasión, pues los alumnos con los que se realizó esta implementación tan solo tenían 8 años y alguna vez no eran capaces de llegar a un acuerdo. Otra de las debilidades fue el mal liderazgo. Este fue causado porque algún alumno no tenía capacidad de trabajo en equipo y, por lo tanto,

muchas veces, quería ser él quien tomase las decisiones sin contar con el apoyo del grupo. Las fortalezas fueron las grandes aportaciones de ideas y menor carga de trabajo, esto es, al trabajar en equipo todos los alumnos aportaban sus ideas y esto enriqueció mucho más al proyecto que si se hubiera trabajado de forma individual, lo que al mismo tiempo hace que la carga de trabajo sea menor que si se trabajara esto mismo de forma individual. Otra de las fortalezas que surgieron fue la mejora de las capacidades individuales de los integrantes. Al contar con una buena coordinación se permitió que cada alumno aportara lo mejor de sí mismo, trabajando juntos para la consecución de un objetivo común. Por último, otra de las fortalezas observadas fue un mayor grado de implicación en el trabajo por parte del alumnado.

En cuanto a las amenazas cabe destacar que no todos los alumnos disponían en sus casas de una buena conexión a internet o de un ordenador, lo que dificultó el trabajo desde el hogar. También la coordinación con algún profesor resultó en ocasiones complicada, pues no todos ellos apoyaban este tipo de metodología. En esta posición también encontramos a algún padre que no prestó ayuda en las ocasiones que se le pidió un compromiso con el proyecto. Las oportunidades fueron unos alumnos más activos y participativos, llegaron a alcanzar metas que no parecían posibles en un principio y esto aumentó su autoestima.

Por último, las percepciones recogidas en este estudio permiten apuntar como propuestas de mejora de cara a futuros proyectos que es importante contar con más tiempo para desarrollar iniciativas de estas características, así como garantizar una mejor organización inicial que permita anticipar y prevenir posibles imprevistos que puedan surgir.

Esta experiencia didáctica resultó ser innovadora dentro de la comunidad educativa en la que se implementó por lo que se hizo eco en múltiples medios de comunicación a nivel tanto local como autonómico: [La Voz de Galicia](#), [La Región](#) o [Faro de Vigo](#). En estos resaltaron la importancia de la aplicación en el aula de metodologías activas que promuevan valores como el respeto, el compañerismo, la ayuda, la responsabilidad y que preparen al alumnado para vivir en sociedad.

REFERENCIAS

- Álvarez, C. y San Fabián, J. L. (2012). La elección del estudio de casos en investigación educativa. *Gazeta de Antropología*, 28(1), 1-13. <https://doi.org/0.30827/Digibug.20644>
- Borzone, M. A. (2017). Autoeficacia y vivencias académicas en estudiantes universitarios. *Acta Colombiana de Psicología*, 20(1), 266-274. <https://actacolombianapsicologia.ucatoli-ca.edu.co/>
- Burden, V. (1975). *The Process of Institution*. Theosophical Pub.
- Cueva, T., Jara, O., Arias, J. L., Flores, F. A. y Balmaceda, C. A. (2023). *Métodos mixtos de investigación para principiantes*. Editorial INUDI. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.106>
- Echeita, G. y Martín. E. (1990). *Interacción social y aprendizaje*. Alianza.
- Formento Torres, A. C., Quílez-Robres, A. y Cortés-Pascual, A. (2024). ¿Es la metodología cooperativa el camino para motivar y aprender en la adolescencia? *Bordón, Revista de Pedagogía*, 76(3), 169-191. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2024.105833>

- García, R., Traver, J.A. y Candela, I. (2019). *Aprendizaje cooperativo. Fundamentos, características y técnicas*. Editorial CCS. <https://edicionescalasancias.org/wp-content/uploads/2019/10/Cuaderno-11.pdf>
- Gracia, A. (2018). *El aprendizaje cooperativo, una metodología para la atención a la diversidad* (Trabajo Fin de Grado). https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/8405/1/TFGUEX_2018_Gracia_Melado.pdf
- Hung, B. P. (2019). Impactos del aprendizaje cooperativo: Un estudio cualitativo con estudiantes y profesores de E.F.L. en colegios vietnamitas. *Issues in Educational Research*, 29(4), 1123-1140. <http://www.iier.org.au/iier29/hung.pdf>
- Ibáñez, S. (2016). *Aprendizaje Cooperativo en el aula de primaria* (Trabajo Fin de Grado). <https://zagan.unizar.es/record/57303/files/TAZ-TFG-2016-1454.pdf>
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Editorial Paidós Mexicana SA. [https://www.ucm.es/data/cont/docs/1626-2019-03-15-JOHNSON El aprendizaje cooperativo en el aula.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/1626-2019-03-15-JOHNSON%20El%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf)
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (2020). *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020, pp. 122868-122953. <https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/BOE-A-2020-17264.pdf>
- Linares, J. B. (2020). *Liderazgo monarca*. Ediciones de la U.
- Pliego, N. (2011). El aprendizaje cooperativo y sus ventajas en la educación intercultural. *Hekademos Revista Educativa Digital*, 4(8), 63-76. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3746890>
- Rojas, M. (2017). *Aprendizaje Cooperativo con los Hermanos Johnson*. Blog Educación. <http://educa.tajamar.es/2017/10/aprendizaje-cooperativo-con-los.html>
- Ros, J. A. (2006). *Análisis de roles de trabajo en equipo: un enfoque centrado en comportamientos* [Tesis doctoral]. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5449/jarg1de1.pdf>
- Salinas, J. (2000). *El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Síntesis.
- Sharan, Y. y Sharan, S. H. (1992). *Expanding Cooperative Learning Through Cooperative Learning*. Teachers College Press. <https://eric.ed.gov/?id=ED367509>
- Slavin, R. (2002). *Aprendizaje cooperativo: teoría, investigación y práctica*. S.XXI Distribuidora. <http://ecoasturias.com/images/PDF/slavin-el-aprendizaje-cooperativo.pdf>
- Torrego, J. y Negro, A. (2012). Aprendizaje cooperativo en las aulas. Fundamentos y recursos para su implementación. *Revista de Investigación en Educación*, 2(10), 142-144. <https://reined.webs.uvigo.es/index.php/reined/article/view/157/147>
- Velázquez, C. (2013). *Análisis de la implementación del aprendizaje cooperativo durante la escolarización obligatoria en el área de Educación Física* (Tesis doctoral). <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/2823/TE-SIS312-130521.pdf>
- Xunta de Galicia (2014). *Protocolo de consenso sobre TDAH na infancia e na adolescencia nos ámbitos educativo e sanitario*. Xunta de Galicia. https://www.edu.xunta.gal/portal/sites/web/files/protected/content_type/advertisement/2014/07/02/

INFORMACIÓN SOBRE LAS AUTORAS

Ana Fornos Álvarez. Graduada en Educación Primaria con mención en Audición y Lenguaje por la Universidad de Vigo. Recibió matrícula de honor por su Trabajo Final de Grado en esta titulación. En el curso 2022/23 obtiene el Premio Cardenal Herrera Oria a Jóvenes Maestros y realiza su primera experiencia docente en el Colegio CEU San Pablo Montepríncipe en Madrid. Actualmente, continua ampliando su formación en el campo de la educación para poder ofrecer a las nuevas generaciones una enseñanza de calidad, innovadora y de transmisión de valores.

✉ anafornosalvarez6@gmail.com

María Sandra Fragueiro Barreiro. Doctora en Química Analítica por la Universidad de Vigo. Actualmente ejerce como Profesora Titular en la Escuela Universitaria CEU de Magisterio de Vigo. Sus principales líneas de investigación se centran en el estudio e implementación de metodologías innovadoras en Ciencias Experimentales en las etapas educativas de Educación Infantil y de Educación Primaria.

✉ sandra.fragueirobarreiro@ceu.es

EA, Escuela Abierta 28 (2025)

Entidad Editora

Fundación San Pablo Andalucía CEU

Teléfono: 954488000. Correo: escuelaabierta@ceuandalucia.es

URL: <https://ea.ceuandalucia.es/index.php/EA/index>

ISSN: 1138-6908 / e-ISSN: 2603-5928 / D.L.: SE-341-98

Dirección

Dr. Francisco Pérez Fernández

Consejo Editorial

Dra. Soledad de la Blanca de la Paz, C. P. Sagrada Familia de Úbeda

Dra. Ana Durán Ferreras, Centro Cardenal Spínola CEU

Dra. Beatriz Hóster Cabo, Universidad CEU Fernando III

Dra. Laura Ladrón de Guevara Moreno, Centro Cardenal Spínola CEU

Dña. Elena Moreno Fuentes, C. P. Sagrada Familia de Úbeda

Dr. Francisco Pérez Fernández, Centro Cardenal Spínola CEU

Dña. Ana Rodríguez de Agüero y Delgado, CEU Ediciones

Dr. Alberto Manuel Ruiz Campos, Universidad de Huelva

Dra. Encarnación Sánchez Lissen, Universidad de Sevilla

Dra. M^a Carmen Sánchez Sánchez, Centro Cardenal Spínola CEU

Dr. José Eduardo Vilchez López, Universidad CEU Fernando III

Consejo científico

Dr. Ignacio Aguaded Gómez, Universidad de Huelva

Dr. Antonio Aguilera Jiménez, Universidad de Sevilla

Dra. Carmen Azaustre Serrano, Cátedra Josefa Segovia

D. Víctor Javier Barrera Castarnado, Centro Cardenal Spínola CEU

Dra. Cintia Carreira Zafra, Universidad CEU Abat Oliba. Barcelona

Dra. Encarnación Chica Merino, Centro Universitario de Magisterio SAFA (adscrito a la Universidad de Jaén)

Dr. Carlos de Castro Hernández, Universidad Autónoma de Madrid

Dra. Ewa Domagala-Zyk, Universidad Católica de Lublin Juan Pablo II (Polonia)

D. Diego Espinosa Jiménez, Centro Cardenal Spínola CEU

Dra. M^a Rosario García Bellido, Universidad CEU Cardenal Herrera. Valencia

Dr. Peter Gombos, Universidad de Kaspovar (Hungría)

Dra. María Teresa Gómez del Castillo Segurado, Universidad de Sevilla

Dr. Alejandro Gómez Camacho, Universidad de Sevilla

Dr. José Antonio González Montero, Inspección Educativa de Sevilla. Universidad Pablo de Olavide

Dr. Juan Holgado Barroso, Centro Cardenal Spínola CEU

Dr. Marcin Kazmierczak Lach, Universidad CEU Abat Oliba. Barcelona

Dr. Higinio Marín Pedreño, Universidad CEU Cardenal Herrera. Valencia

Dr. Manuel José Martín Polvillo, C. Montaigne Sevilla

Dr. Antonio Mendoza Fillola, Universidad de Barcelona

Dra. Ana María Montero Pedrera, Universidad de Sevilla

Dr. Antonio Montero Alcaide, Inspección Educativa de Sevilla. Universidad de Sevilla

Dra. Carmen Nuévalos Ruiz, Universidad de Valencia

Dra. María Amor Pérez Rodríguez, Universidad de Huelva

Dr. Augusto Rembrandt Rodríguez Sánchez, Universidad de Sevilla

D. Antonio Ruiz y Martín, Inspección Educativa de Sevilla

Dra. María Teresa Signes Signes, Universidad CEU Abat Oliba. Barcelona

Dr. Juan Carlos Torre Puente, Universidad Pontificia Comillas



escuela abierta

N° 28 | 2025

**Revista de Investigación Educativa
del Centro de Estudios Universitarios
Cardenal Spínola CEU**