

A collection of colorful stationery items including markers, paper clips, pushpins, a ruler, a pencil sharpener, and a compass, arranged on a dark, textured surface. The items are scattered around the central text, with a pink and green marker at the top, a red sharpener on the right, and various paper clips and pushpins in the middle and bottom right.

Retos de la investigación y la innovación en la sociedad del conocimiento

José Antonio Marín Marín

Vanna Boffo

Magdalena Ramos Navas-Parejo

Juan Carlos De la Cruz Campos

**RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN
EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**

Jose Antonio Marín Marín

Anna Boffo

Magdalena Ramos Navas-Parejo

Juan Carlos De La Cruz Campos

Dykinson, S.L.

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47)

© Copyright by

Los autores

Madrid, 2022

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69

e-mail: info@dykinson.com

<http://www.dykinson.es>

<http://www.dykinson.com>

Consejo Editorial véase www.dykinson.com/quienessomos

Los editores del libro no se hacen responsables de las afirmaciones ni opiniones vertidas por los autores de cada capítulo. La responsabilidad de la autoría corresponde a cada autor, siendo responsable de los contenidos y opiniones expresadas.

El contenido de este libro ha sido sometido a un proceso de revisión y evaluación por pares ciegos.

ISBN: 978-84-1122-036-1

INTRODUCCIÓN 7

CAPÍTULO 1.

**INVESTIGACIÓN EN TIC Y DIVERSIDAD FUNCIONAL EN LA EDUCACIÓN
SUPERIOR**

SANTIAGO ALONSO GARCÍA, JUAN JOSÉ VICTORIA MALDONADO,
GERARDO GÓMEZ GARCÍA, JOSÉ FERNÁNDEZ CERERO 9

CAPÍTULO 2.

**LA RATIO ALUMNO-PROFESOR COMO ELEMENTO DETERMINANTE EN
LOS DISTINTOS NIVELES EDUCATIVOS**

INMACULADA AZNAR DÍAZ, INMACULADA ÁVALOS RUIZ, JOSÉ
ANTONIO MARTÍNEZ DOMINGO Y CARMEN RODRÍGUEZ JIMÉNEZ... 16

CAPÍTULO 3.

LA EDUCACIÓN INCLUSIVA EN LAS UNIVERSIDADES

FRANCISCO JAVIER HINOJO LUCENA, INMACULADA ÁVALOS RUIZ,
JUAN JOSÉ VICTORIA MALDONADO Y GERARDO GÓMEZ GARCÍA ... 24

CAPÍTULO 4.

**LAS TIC PARA EL ALUMNADO CON DISCAPACIDAD: INVESTIGACIÓN
EDUCATIVA**

MARÍA PILAR CÁCERES RECHE, JUAN MANUEL TRUJILLO TORRES,
MARÍA NATALIA CAMPOS SOTO, MARTA MONTENEGRO RUEDA 32

CAPÍTULO 5.

**ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE Y EXPERIENCIAS EN EL
CONTEXTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

JOSÉ MARÍA ROMERO RODRÍGUEZ, CARMEN RODRÍGUEZ JIMÉNEZ,
CARMEN ROCÍO FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ Y BLANCA BERRAL
ORTIZ..... 39

CAPÍTULO 6.

**LA REALIDAD AUMENTADA Y SUS EFECTOS EN EL APRENDIZAJE DE
LOS ESCOLARES DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

SUSANA TALLÓN ROSALES, BLANCA BERRAL ORTIZ, MARÍA NATALIA
CAMPOS SOTO Y JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ DOMINGO..... 45

CAPÍTULO 7.

LA DIGITALIZACIÓN EN LA PRÁCTICA E INNOVACIÓN DOCENTE

MARÍA JESÚS SANTOS VILLALBA, MARÍA JOSÉ ALCALÁ DEL OLMO
FERNÁNDEZ, CARMEN ROCÍO FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ Y SUSANA
TALLÓN ROSALES 53

CAPÍTULO 8.

**DRAMA COMO HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO COMPETENCIAL
EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

SARA FERNÁNDEZ AGUAYO 63

CAPÍTULO 9.

**MOTRICIDAD Y EXPRESIÓN ARTÍSTICA. APORTACIONES DESDE LA
EDUCACIÓN FÍSICA**

IAGO PORTELA PINO 73

CAPÍTULO 10.

EXPRESIÓN CORPORAL: AVANCES EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

MYRIAM ALVARIÑAS VILLAVERDE 83

CAPÍTULO 11.

**METODOLOGÍA STEAM PARA PROPUESTAS EDUCATIVAS DEL SIGLO
XXI**

LUCÍA LOMBA PORTELA 96

CAPÍTULO 12.

DEFICIENCIA VISUAL EN LAS AULAS. INCLUSIÓN Y BARRERAS.

JUAN MANUEL TRUJILLO TORRES, MAGDALENA RAMOS NAVAS-
PAREJO, CARMEN RODRÍGUEZ JIMÉNEZ Y BLANCA BERRAL ORTIZ
..... 106

CAPÍTULO 13.

**DESAFÍOS DE EMERGENCIA EN TIEMPOS EMERGENTES EN EL SIGLO
XXI AZOLADO POR LA PANDEMIA: (RE) CONSTRUCCIÓN DE LA
ESCUELA**

FRANCISCO GÁRATE VERGARA..... 114

CAPÍTULO 14.

**MOTIVACIÓN DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUBVENCIONADA
PARA ESTUDIAR EN TIEMPOS DE PANDEMIA.**

CARLOS MUÑOZ SÁNCHEZ, SEGUNDO MUÑOZ SÁNCHEZ, ANA
KARINA VIRÁN LÓPEZ..... 123

CAPÍTULO 15.

**COCONSTRUCCIÓN Y RESIGNIFICACIÓN DEL SENTIDO EDUCATIVO EN
VIRTUALIDAD: EL VALOR DE LAS RELACIONES EN TIEMPOS DE
PANDEMIA.**

KARINA VILLARROEL AMBIADO, PAULA ACUÑA MAGDALENA,
SANDRA URRAGA AGUILA..... 132

CAPÍTULO 16.

**EL IMPACTO DEL DOSSIER MULTIMEDIAL COLABORATIVO PARA LOS
ACADÉMICOS DE LA LÍNEA ECONÓMICA-FINANCIERA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA BAJO EL MÉTODO BASADO EN PROBLEMAS
(ABP) EN ENTORNO VIRTUAL DE FORMA ACTIVA-PARTICIPATIVA**

ARMINDA MAGDALENA VARGAS CLAROS Y VÍCTOR MEDINA
ACEVEDO..... 143

CAPÍTULO 17.

**LAS CLASES Y LA EVALUACIÓN VIRTUALES EN EDUCACIÓN SUPERIOR:
CUANDO SARS-COV-2 NOS INVADE**

CECILIA MARAMBIO CARRASCO, MICHELLE MENDOZA LIRA, CARLA
LOBOS STEVENS 161

CAPÍTULO 18.

**LA NEURODIDÁCTICA Y LA METODOLOGÍA DOCENTE: UN BINOMIO
PARA LA INCLUSIÓN.**

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

ANTONIO HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ 175

CAPÍTULO 19.

**LA METODOLOGÍA DOCENTE Y LA NEURODIDÁCTICA EN CONTEXTO
ESPAÑOL**

MARÍA COBALEDA CRUZ 185

CAPÍTULO 20.

**LA NEURODIDÁCTICA EN CONTEXTO ECUATORIANO: LA
METODOLOGÍA DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR**

CRISTINA MARÍN PERABÁ 192

CAPÍTULO 21.

**LA METODOLOGÍA DEL DOCENTE UNIVERSITARIO DE PARAGUAY
DESDE LA NEURODIDÁCTICA**

CRISTINA PINTO DÍAZ 202

CAPÍTULO 22.

**COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE UNIVERSITARIA ANTE EL
ALUMNADO CON DISCAPACIDAD**

JOSÉ MARÍA FERNÁNDEZ BATANERO, MIGUEL MARÍA REYES
REBOLLO Y ROCÍO PIÑERO VIRUÉ 211

CAPÍTULO 23.

**EXPLORANDO LOS BENEFICIOS DE LA ROBÓTICA EN EL APRENDIZAJE
DEL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECIALES**

CARMEN SILES-ROJAS, SARA GÓMEZ-VELOSO, PEDRO ROMÁN-
GRAVÁN Y CARLOS HERVÁS-GÓMEZ 221

CAPÍTULO 24.

**IMPACTO DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN LA EDUCACIÓN
SUPERIOR**

MARTA MONTENEGRO-RUEDA Y JOSÉ FERNÁNDEZ-CERERO 231

CAPÍTULO 25.

**FORMACION DIGITAL DOCENTE PARA PARTICIPAR EN REDES
EDUCATIVAS VIRTUALES**

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

ELENA HERNÁNDEZ DE LA TORRE, M^a. JOSÉ NAVARRO MONTAÑO,
ANTONIO FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ Y PAULA JIMÉNEZ NAVARRO . 239

CAPÍTULO 26.

CAMINANDO HACIA LA INCLUSIÓN DESDE LA UNIVERSIDAD

ROCÍO PIÑERO-VIRUÉ, JOSÉ MARÍA FERNÁNDEZ-BATANERO Y
MIGUEL MARÍA REYES-REBOLLO 249

CAPÍTULO 27.

**ACTUACIONES EDUCATIVAS DE ÉXITO INCLUSIVAS EN TIEMPOS DE
PANDEMIA**

ANTONIO AGUILERA-JIMÉNEZ, MARÍA-TERESA GÓMEZ-DEL-
CASTILLO, MARINA PONCE-SUAREZ Y ANTONIO ROMERO-LÓPEZ . 256

CAPÍTULO 28.

**LIDERAZGO PEDAGÓGICO Y TELETRABAJO COMO ESTRATEGIAS DE
INCLUSIÓN**

GRISELDA ORIANA DOERFLINGER HEREDIA, JULIO RUIZ PALMERO Y
LAURA MARÍA JIMÉNEZ MARISCAL 268

CAPÍTULO 29.

**INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA LA INFOINCLUSIÓN Y EL
EMPODERAMIENTO DIGITAL**

TERESA LINDE-VALENZUELA, ALEJANDRO COLOMO MAGAÑA,
FRANCISCO DAVID GUILLÉN GÁMEZ Y EDUARDO MENJÍVAR
VALENCIA 278

CAPÍTULO 30.

**EVALUACIÓN DE RECURSOS PARA LA INCLUSIÓN EN LA DOCENCIA
UNIVERSITARIA**

ENRIQUE SÁNCHEZ RIVAS, JOSÉ SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, ROCÍO DEL
PILAR RUMICHE CHÁVARRY Y JOSÉ MARÍA FERNÁNDEZ LACORTE
..... 286

CAPÍTULO 31.

**GAMIFICACIÓN EN EDUCACIÓN DURANTE LA COVID-19: ESTUDIO
BIBLIOMÉTRICO**

ERNESTO COLOMO MAGAÑA, VICENTE GABARDA MÉNDEZ, DIANA
PAREJA PRIETO Y MARCO ANTONIO SOTO RUMICHE 294

CAPÍTULO 32.

**TRABAJO COLABORATIVO DOCENTE EN EL DISEÑO E
IMPLEMENTACIÓN DE UNA ASIGNATURA DE MÁSTER**

IGNACIO GONZÁLEZ LÓPEZ, BELÉN QUINTERO ORDÓÑEZ Y ELOÍSA
RECHE URBANO..... 304

CAPÍTULO 33.

**OPORTUNIDADES DE APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LAS TECNOLOGÍAS
EMERGENTES: LA REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA**

VERÓNICA MARÍN DÍAZ Y ANA BELÉN LÓPEZ CÁMARA..... 315

CAPÍTULO 34.

**EL JUEGO Y LOS JUEGOS DIGITALES, PRECURSORES DE UN
APRENDIZAJE COMPETENTE**

BEGOÑA ESTHER SAMPEDRO-REQUENA, ESTHER M^a. VEGA-GEA Y
NOELIA NOEMÍ JIMÉNEZ-FANJUL..... 325

CAPÍTULO 35.

**CÓMO TRANSFORMAR LAS SOCIEDADES Y PROCURAR UNA
ADAPTACIÓN AL MUNDO VICA: EL MODELO VESS**

MARÍA HELENA ROMERO ESQUINAS, JUAN MANUEL MUÑOZ
GONZÁLEZ, MARÍA DOLORES HIDALGO Y ARIZA 335

CAPÍTULO 36.

**IMPACTO DEL MODELO FLIPPED CLASSROOM EN EL DESARROLLO DE
LA COMPETENCIA INFORMACIONAL EN FUTUROS MAESTROS**

GERARDO GÓMEZ GARCÍA, FRANCISCO JAVIER HINOJO LUCENA,
FRANCISCO DOMINGO FERNÁNDEZ MARTÍN Y JOSÉ MARÍA ROMERO
RODRÍGUEZ..... 343

INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, el campo de las experiencias e investigaciones en contextos educativos ha pasado de ser un área de investigación de nicho y altamente especializada a un subcampo importante de la educación. Lo que alguna vez fue un área tangencial de investigación educativa, con solo unas pocas revistas dedicadas en la década de 1980, ahora es un subcampo completo de las ciencias sociales con varias docenas de revistas (según Scimago Journal Rankings, 2018).

Acompañando esta evolución del campo de la investigación del aprendizaje ha habido un cambio pasando de un enfoque casi exclusivo en cuanto a cómo las nuevas experiencias educativas, muchas de ellas apoyadas en las nuevas innovaciones tecnológicas, afectaban a los resultados del aprendizaje a concentrarse en otros aspectos del uso y evaluación de la tecnología educativa (Lai y Bower, 2020). Por ejemplo, los investigaciones con más impacto en experiencias educativas se han centrado en el impacto afectivo del uso de la tecnología de aprendizaje (Heckel y Ringeisen, 2019), los patrones de interacción y comportamiento (Pursel, Zhang, Jablow, et al. 2016), las posibilidades y consecuencias de diferentes características tecnológicas (Wu, 2016), los diferentes usos pedagógicos de la tecnología (Garzón y Bautista, 2018), el impacto de diferentes diseños de aprendizaje y enfoques correspondientes (Laurillard et al., 2013), la forma en que el uso de la tecnología puede tener un impacto en la comunidad (Joksimović, Gašević, Kovanović et al., 2015), así como el papel de los factores institucionales y sistémicos que afectan el uso de la tecnología en la educación (Porter y Graham, 2016).

El hecho de que esta diversa gama de temas de evaluación pueda incluirse en cualquiera de los varios miles de artículos sobre tecnología educativa publicados cada año hace que sea prácticamente imposible para los investigadores identificar patrones o tendencias en relación con estos diferentes temas utilizando únicamente artículos de investigación primaria.

Uno de los objetivos que se pretende con esta obra es que los investigadores y educadores se mantengan al tanto de la literatura trascendente en el campo de las experiencias e investigaciones en contextos educativos, tanto en general como en relación con sus áreas particulares de interés, más allá de las revisiones sistemáticas y metanálisis.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Las revisiones sistemáticas de la literatura se esfuerzan por identificar, evaluar e incorporar de manera integral todos los estudios relevantes sobre un tema siguiendo preguntas de investigación claramente formuladas sintetizando los hallazgos en relación con un área temática, mientras que los metanálisis tienen como objetivo resumir cuantitativamente los resultados de múltiples estudios. Ambas formas de revisión sistemática ayudan a identificar patrones de hallazgos en los estudios de evaluación e identifican nuevas direcciones importantes para la investigación dentro de una subárea perteneciente a una disciplina, pero la falta de metanálisis recientes en el campo de las experiencias e investigaciones en contextos educativos significa que es difícil para los investigadores y educadores comprender las tendencias y patrones en todo el campo en su conjunto, como los que se relacionan con áreas clave de enfoque evaluativo como el aprendizaje, comportamiento, elementos afectivos y otros temas pertinentes.

La obra que se presenta aquí puede ayudar a los educadores e investigadores a comprender las áreas de interés relativas relacionadas con diferentes aspectos de la evaluación e investigación de tecnologías de aprendizaje (por ejemplo, aprendizaje, comportamiento, aspectos afectivos, etc.). También puede ser útil para saber qué hallazgos clave han surgido a través de varias revisiones sistemáticas de la literatura sobre investigaciones en contextos educativos, de modo que podamos contribuir a desarrollar una comprensión de los temas y problemas que parecen trascender los diferentes contextos, así como aquellos aspectos del uso de las nuevas experiencias educativas vinculadas con las tecnologías emergentes.

Finalmente, con las exposiciones de contenidos transversales los autores pueden proponer nuevas líneas de investigación que ayuden a resaltar los problemas educativos de nuestra cambiante sociedad. Por ejemplo, se pueden proponer áreas disciplinarias en las que sería útil tener más evaluación e investigación de tecnologías de aprendizaje o aspectos de la evaluación de tecnologías de aprendizaje (aprendizaje, comportamiento, elementos afectivos, etc.) que se revisan con menos frecuencia en niveles particulares de educación o cómo mejorar la calidad de las futuras experiencias educativas.

CAPÍTULO 1.

**INVESTIGACIÓN EN TIC Y DIVERSIDAD FUNCIONAL EN LA
EDUCACIÓN SUPERIOR**

Santiago Alonso García, Juan José Victoria Maldonado, Gerardo Gómez García, José
Fernández Cerero

1. INTRODUCCIÓN

Las motivaciones que nos llevan a adentrarnos en los planteamientos de una sociedad altamente digitalizada han sido el conocimiento teórico-práctico que poseemos de la propia realidad. Son muchos los autores Según (Cabero, Barroso y Llorente, 2008; Fernández Batanero, 2020) que nos recuerdan que podemos observar la masiva inserción de los medios tecnológicos en los diferentes sectores sociales, lo que conlleva, a una continua integración de estas herramientas en todos los niveles del Sistema Educativo, por tanto, nuestra línea de trabajo se centra en el impulso que toman los medios tecnológicos en la enseñanza formal, haciendo uso de éstos, por un lado, como contenido curricular a aprender, y por otro, como herramienta que facilita el aprendizaje al alumnado heterogéneo (Cabero, Córdoba y Fernández, 2007; Fernández Batanero, 2017), puesto que nos situamos en una filosofía de atención a la diversidad donde se ha de ofrecer una enseñanza en igualdad de oportunidades, y que debido a sus características, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, propician este cometido.

Centrados en esta ideología de currículum abierto, flexible y dinámico, necesitamos de recursos que puedan favorecer una enseñanza a la medida de todos, y al incorporarse estos medios tecnológicos en el ámbito educativo, se ofrecen nuevas y diversas oportunidades para trabajar en el aula (Cabero, 2016).

Al trabajar en un aula inclusiva abierta a la diversidad en el ámbito de la educación superior, el alumnado con algún tipo de déficit o trastorno de aprendizaje requiere de unas medidas individuales que se ajusten a sus propias características, y en este sentido, los medios tecnológicos aportan una serie de beneficios que nos permite desarrollar la praxis educativa de manera activa con todo el alumnado (Barroso y Cabero, 2010). Estas herramientas tecnológicas poseen movimiento (pudiendo aumentar o disminuir la imagen en función del grado de disfunción visual), sonido (pudiendo subirlo o bajarlo en función del grado de disfunción auditiva), ergonomía y adaptabilidad (pudiendo acomodarse en función del grado de disfunción motórica), capacidad de adaptación al ritmo de

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

aprendizaje (pudiendo ajustar cada actividad en función del trastorno o disfunción), comunicación con otros compañeros (favoreciendo el trabajo en grupo organizados dentro o fuera del aula), además de poder desarrollar autonomía personal, motivación e interés por la tarea, etc. Como venimos planteando, se hace necesario la inserción de nuevos elementos tecnológicos en el aula tanto hardware como software que se puedan adaptar a las necesidades de cada educando, por lo que, en la actualidad, el estudio y la demanda tecnológica educativa van unidas, surgiendo proyectos innovadores (Cabero, Piñero y Reyes, 2018) que se pueden emprender en las aulas inclusivas.

2. LA INVESTIGACIÓN EN TIC Y DIVERSIDAD FUNCIONAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

En el ámbito internacional y más concretamente en las enseñanzas no universitarias, se han realizado investigaciones que ya se ocupaban de revisar bibliográficamente el impacto de las TIC a las personas con discapacidad (Fitzgerald, Koury y Mitchem (2008). Autores como, Pennington (2010) o Fitzgerald, Koury y Mitchem (2008), revisaron la literatura científica sobre los diferentes métodos de enseñanza para aplicar las TIC con el alumnado con necesidades educativas, así como, focalizarse sobre la eficacia de estas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En estudios más recientes, Liu, Wu y Chen (2013) o Istenic y Bagon (2014), se han centrado en el tipo de investigación realizada en los últimos años, los objetivos de la investigación, la metodología empleada, los resultados, entre otros aspectos. De este modo, se ha dejado ver que existe una falta de investigaciones que se centren el ámbito de las TIC y la Educación Especial. Sin embargo, todos ellos resaltan el potencial que presenta las TIC en el proceso de inclusión de estos estudiantes, el cual no se ha explorado lo suficiente.

Más recientemente Fernández Batanero, Montenegro, Fernández Cerero y Tadeu (2020) realizaron un estudio realizaron una revisión sobre la Formación del Profesorado y TIC para el Alumnado Con Discapacidad. Entre las conclusiones se destaca un incremento creciente en el número de publicaciones, sin embargo, su impacto sigue siendo escaso.

En definitiva, podemos observar cómo los estudios sobre TIC y Discapacidad en las enseñanzas no universitarias si se están desarrollando en los últimos años, aunque su impacto es todavía escaso. Panorama similar nos encontramos en la Educación superior, donde el aprendizaje con tecnología con los estudiantes con necesidades educativas, ha

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

sido de interés en la educación en las últimas décadas, pero sin embargo, en los últimos 10 años es cuando se ha resaltado su importancia de implementarlo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado con discapacidad.

Siguiendo autores como Fernández Batanero, Román, Montenegro y Fernández Cerero (2021) manifiestan que, en el ámbito universitario, los estudios sobre competencias tecnológicas docentes, competencias tecnológicas del alumnado, las tecnologías como apoyo al aprendizaje, etc. son abundantes, los estudios en relación con la tecnología y la discapacidad son muy limitados. Estos autores, para apoyarse en lo anterior ponen dos ejemplos, el primero en relación con el último Congreso Internacional de Educación Inclusiva, celebrado en Burgos en 2019, donde participan todas las universidades españolas, no se presentó ninguna aportación en relación con las TIC y la discapacidad en el contexto universitario. El segundo ejemplo de ello fue el 7º Congreso Internacional de Buenas Prácticas con TIC (Málaga, 2019).

Con respecto a los estudios realizados podemos mencionar el realizado por la Cátedra Telefónica y la Universidad de Educación a Distancia (UNED) en relación con las TIC como instrumento de inclusión de los estudiantes con discapacidad en la universidad española, donde se pone de manifiesto que la mayoría de las instituciones analizadas consideran al colectivo de estudiantes con discapacidad de manera transversal en la estrategia de la universidad como un grupo de interés relevante.

En otro trabajo reciente en forma de revisión bibliográfica sobre el impacto de las TIC en el alumnado con discapacidad en la Educación Superior (Fernández Batanero, Román, Montenegro y Fernández Cerero, 2021) se pone de manifiesto la importancia de la incorporación de las TIC en la etapa universitaria debido a las múltiples posibilidades y beneficios que ofrecen al alumnado con discapacidad. Sin embargo, los hallazgos muestran que existe una gran preocupación en torno a la formación y capacitación docente que permitan mejorar las experiencias de este alumnado a través de las TIC.

Así, podemos observar como en el contexto español existen dos líneas de investigación emergentes. Por un lado, la relacionada con las TIC como apoyo al alumnado universitario con diversidad funcional, Y por otro, las investigaciones centradas en la formación en competencias digitales de los docentes para poder dar respuestas a las necesidades del alumnado con discapacidad.

3. NECESIDAD DE FORMACIÓN DOCENTE EN TIC Y DIVERSIDAD FUNCIONAL

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

El hecho de que las universidades tiendan a desarrollar políticas cada vez más inclusivas evidencia la necesidad de una formación centra en la atención a la diversidad, y como no, en Tecnologías como apoyo al aprendizaje de esa diversidad de alumnado que conforman nuestras aulas universitarias.

La formación en TIC del profesorado universitario se ha visto afectada por la urgencia de capacitar técnicamente a los profesionales, especialmente ante la crisis sanitaria propiciada por el COVID-19. Cuando se ha superado un primer nivel de aprendizaje del manejo de dispositivos y programas, ha sido para centrarse en la dimensión didáctica, en analizar el potencial de los nuevos medios para favorecer los procesos de enseñanza aprendizaje, pero en contadas ocasiones se ha llegado a la formación del profesorado para la educación en mediática.

La implementación de las TIC en el sistema educativo genera un perfil docente muy diferente al de hace años. Este hecho abre nuevas vías de investigación en educación centradas en la formación permanente del profesorado, es decir, en la concepción y el grado de formación y dominio que el docente tenga sobre estos recursos.

Dicha formación debe centrarse en dotar al profesorado de los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para el uso de las TIC como un recurso para acercar los procesos de enseñanza-aprendizaje a los estudiantes y más aún, a aquellos con necesidades educativas especiales. Esto permitirá el desarrollo de nuevos contextos educativos que tengan en cuenta las diferencias individuales del alumnado (Shin, 2015).

Son muchos los estudios que se han realizado respecto a las competencias docentes digitales en general, pero muy limitados cuando esas competencias docentes digitales implican el apoyo al aprendizaje de alumnado con discapacidad o diversidad funcional en la universidad. En esta línea, se han realizado estudios que informan tanto sobre el desarrollo de competencias en la formación tanto inicial, como permanente (Fernández Batanero, Cabero y López Meneses, 2018) para diseñar entornos de aprendizaje que respondan a las necesidades individuales.

Los futuros profesores demandan cada vez más la necesidad de incorporar las TIC en los planes curriculares, teniendo en cuenta el principio de atención a la diversidad del alumnado. Ello exige un nuevo modelo de profesorado capaz de programar, tomar decisiones de cambio y mejorar su práctica educativa teniendo en cuenta: el nivel educativo donde se imparte docencia, las características de los alumnos, el contexto del aula y el contenido a comprender de acuerdo con los objetivos planteados, así como poseer hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo, y promoverlo.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Las TIC desempeñan un papel de una enorme riqueza y los profesionales de la educación no pueden permanecer al margen. Especialmente en el mundo de la atención a las necesidades educativas específicas, el uso apropiado de las TIC puede ser de especial ayuda para el desarrollo de una enseñanza de calidad.

4. A MODO DE REFLEXIÓN

Una universidad inclusiva debe tener entre sus objetivos estratégicos conseguir la integración plena y efectiva de todas aquellas personas de la comunidad universitaria que presenten algún tipo de discapacidad, tanto en el acceso y permanencia en la Institución como en su posterior integración en el mundo laboral y en la sociedad. Caminar hacia la educación inclusiva pasa necesariamente por Promover el éxito educativo a todo el alumnado, dando las mismas oportunidades, y garantizando la calidad y la equidad. Es decir, caminar hacia un nuevo paradigma que ponga el foco de atención en lo que el alumno es capaz de hacer

Una universidad para todos orientada a la diversidad en el siglo XXI no puede dejar de lado la importancia de las TIC como apoyo al alumnado, no sólo a aquellos que presentan algún tipo de discapacidad, sino a todos. Las TIC constituyen unos recursos primordiales para el aprendizaje y constituyen la vanguardia de una universidad innovadora y comprometida. El uso adecuado de las TIC contribuye, por un lado, a mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, al mismo tiempo que facilitan el apoyo al alumnado con nee, aminorando el impacto de la discapacidad. Y por otro, a la motivación del alumnado, potenciando su creatividad e incrementando sus habilidades, así como para aprovechar las sinergias entre profesores y estudiantes, conformando un aprendizaje aumentado.

Este trabajo ha sido realizado con el apoyo del Ministerio Español de Ciencia e Innovación, en el marco del Programas Estatal de I+D+i orientada a los Retos de la Sociedad (PID2019-108230RB-I00) y la Agencia Estatal de Investigación (AEI) (Referencia del proyecto/AEI/10.13039/501100011033). Título del proyecto "Formación del profesorado Universitario en TIC como apoyo al alumnado con discapacidad".

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido realizado con el apoyo del Ministerio Español de Ciencia e Innovación, en el marco del Programas Estatal de I+D+i orientada a los Retos de la Sociedad (PID2019-108230RB-I00) y la Agencia Estatal de Investigación (AEI)

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

(Referencia del proyecto/AEI/10.13039/501100011033). Título del proyecto "Formación del profesorado Universitario en TIC como apoyo al alumnado con discapacidad".

REFERENCIAS

- Barroso, J. y Cabero, J. (2010). *La Investigación Educativa en Tic. Visiones Prácticas*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Cabero, J. (2016). *Tendencias educativas para el siglo XXI*. Madrid: Ediciones CEF. 2016.
- Cabero, J., Córdoba, M. y Fernández Batanero, J. M. (2007). *Las TICS para la Igualdad. Nuevas Tecnologías y Atención a la Diversidad*. Sevilla: Editorial Eduforma.
- Cabero, J., Fernández Batanero, J. M. y Barroso, J. (2016). Los alumnos del grado de magisterio: TIC y discapacidad. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 106-120. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/965>
- Cabero, J., Piñero, R. y Reyes, M. M. (2018). Material educativo multimedia para el aumento de estrategias metacognitivas de comprensión lectora. *Perfiles Educativos*. Vol. XI., 159, 144-159.
- Fernández Batanero, J. M. (2012). «Capacidades y competencias docentes para la inclusión del alumnado en la educación superior». *Revista de la Educación Superior*, XLI (2), 162, 9-14.
- Fernández Batanero, J. M. (2017). Investigación Sobre las TIC Aplicadas a Personas con Discapacidad. Formación Inicial del Profesorado de Educación Primaria. *International Journal of Educational Research and Innovation*. 9, 215-264.
- Fernández Batanero, J. M., Montenegro, M., Fernández Cerero, J., y Tadeu, P. (2020). Formación del Profesorado y TIC para el Alumnado Con Discapacidad: Una Revisión Sistemática. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 26(4), 711-732
- Fernández Batanero, J. M., Román, P. y El Homrani, M. (2017). TIC y discapacidad. Conocimiento del profesorado de educación primaria en Andalucía. *Aula Abierta*, 46, 65-72. doi: [10.17811/rifie.46.2017.65-72](https://doi.org/10.17811/rifie.46.2017.65-72)
- Fernández Batanero, J. M., Román, P., Montenegro, M. y Fernández Cerero, J. (2021): El impacto de las TIC en el alumnado con discapacidad en la Educación Superior. Una revisión sistemática (2010-2020). *Edmetec. Revista de Educación mediática y tecnología Educativa*, 10(2), 81-105. <https://doi.org/10.21071/edmetec.v10i2.13362>

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Fernández Batanero, J. M^a, Reyes Rebollo, M. M^a y El Homran, M. (2018). TIC y discapacidad. Principales barreras para la formación del profesorado. EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 7(1), 1-25. doi: [10.21071/edmetic.v7i1.9656](https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.9656)
- Fernández Batanero, J.M., Cabero, J. y López Meneses, E. (2018). Knowledge and degree of training of primary education teachers in relation to ICT taught to students with disabilities. *British Journal of Educational Technology*. doi:10.1111/bjet.12675
- Fernández-Batanero, J. M. y Rodríguez, A. (2017). TIC y diversidad funcional: conocimiento del profesorado. *EJIHPE. European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 7(3), 157-175. doi:[10.30552/ejihpe.v7i3.204](https://doi.org/10.30552/ejihpe.v7i3.204)
- Fitzgerald, G., Koury, K., y Mitchem, K. (2008). Research on computer-mediated instruction for students with high incidence disabilities. *Journal of Educational Computing Research*, 38(2), 201–233.
- Istemic, A. y Bagon, S. (2014). ICT supported learning for inclusion of people with special needs: review of seven educational technology journals, 1970-2011. *British Journal of Educational Technology*, 45(2), 202–230.
- Liu, G.Z., Wu, N.W., y Chen, Y.W. (2013). Identifying emerging trends for implementing learning technology in special education: A state-of-the-art review of selected articles published in 2008-2012. *Research in developmental disabilities*, 34(10), 3618–3628.
- Pennington, R.C. (2010). Computer-assisted instruction for teaching academic skills to students with autism spectrum disorders: A review of literature. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 25(4), 239–248.
- Shin, W. S. (2015). Teachers' use of technology and its influencing factors in Korean elementary schools. *Technology, Pedagogy and Education*, 24, 461-476. doi:10.1080/1475939x.2014.915229

CAPÍTULO 2.

**LA RATIO ALUMNO-PROFESOR COMO ELEMENTO DETERMINANTE EN
LOS DISTINTOS NIVELES EDUCATIVOS**

Inmaculada Aznar Díaz, Inmaculada Ávalos Ruiz, José Antonio Martínez Domingo y
Carmen Rodríguez Jiménez

1. INTRODUCCIÓN

La proporción de alumnos por profesor en los centros educativos y en las distintas etapas ha sido un tema que ha suscitado mucho interés e importantes debates debido a la influencia que puede tener en el rendimiento del alumnado, especialmente en grupos específicos de alumnos (Fernández, 2018). En este sentido, Muñoz-Cantero y Losada-Puente (2018) señalan que la interacción entre el profesorado y el alumnado en los Centros de Educación Especial es mucho más directa y continuada que en los Centros de Educación Ordinaria, puesto que la ratio es menor, encontrando que en el primer tipo de centro la ratio es de cinco alumnos por cada docente. En esta línea, Díaz y Caballero (2014) realizan un estudio sobre los recursos educativos necesarios para una educación inclusiva, señalando, entre otras cuestiones, la necesidad de modificar la proporción de alumnos por profesor. Señalan que a través de las encuestas y entrevistas realizadas a los profesores participantes en su estudio se encuentran numerosas referencias a las dificultades que supone la educación individualizada en grupos con un elevado número de alumnos. Más del 95% de los informantes señalan que, para una correcta atención a alumnos con discapacidad, es necesario modificar la ratio, ya que es imprescindible que el profesor identifique y comprenda las distintas necesidades para así poder hacer un uso correcto de los recursos del centro. Apuntan que la calidad de las interacciones entre alumnos y docentes mejora cuanto menor es el número de alumnos. Concluyen que si se da una reducción del número de alumnos por grupo se puede lograr un mejor clima de aula, una relación más cercana entre el profesor y sus estudiantes y, por ende, una mayor probabilidad de conocer las necesidades que estos puedan tener.

Aguilar y Martínez (2017) destacan el hecho de que gestionar una clase no se hace de la misma manera, ni con los mismos recursos, ni con la misma metodología si se tienen 12 alumnos que si se tienen 30. Esto implica que la proporción de alumnos por profesor no solo resulta una cuestión relevante en cuanto a los alumnos, sino que, como indican Díaz y Caballero (2014), el estado de ánimo de los docentes y el desarrollo de sus

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

funciones también se ve afectado por el número de alumnos al que deben atender, debido a las dificultades para crear dinámicas positivas en el grupo y para atender a las necesidades de todos los alumnos.

Barrientos, Sánchez y Arigita (2019) presentan un estudio en el que concluyen que la ratio no afecta a la habilidad de gestión del clima en clase por parte del profesorado, ya que encontraron aulas con un elevado número de alumnos en las que el profesor poseía grandes capacidades para su gestión mientras que, en otras aulas con un número de alumnos inferior, el docente no contaba con esta capacidad. Señalan, sin embargo, que existen estudios que apuntan en la dirección contraria, indicando que un menor número de alumnos se traduce en una mejor competencia para gestionar el aula. Por el contrario, González y San Fabián (2018) recogen un listado de cuestiones que resultan reiterativas en cuanto a organización, destacando entre las condiciones estructurales el tamaño del aula y las ratios alumno-profesor que, si son bajas, indican que pueden favorecer un buen clima en el aula al permitir a los docentes conocer mejor a los alumnos, estar con ellos y mostrarse más cercanos y accesibles. Según Tahull y Montero (2018), son los docentes que tienen al menos 5 años de experiencia los que valoran esa atención individualizada y el hecho de que el bajo número de alumnos les permita conocerlos mejor y trabajar mejor con ellos y el entorno, así como la relación que se da entre los distintos agentes educativos. Todo ello, señalan, contribuye a que en el aula exista un clima positivo y buenas relaciones entre los profesores y los alumnos. Otro aspecto que destacan los docentes participantes en el estudio es la posibilidad de innovar en el aula y llevar cabo actividades estimulantes y motivadoras con los alumnos, además de una detección más temprana de las necesidades del alumnado.

En lo que se refiere al rendimiento académico, Gil-Flores y García-Gómez (2017) recogen en su investigación que una de las variables con mayor influencia en los resultados de rendimiento en diferentes regiones es la ratio, recomendando la reducción de los grupos y el aumento de docentes. El deseado hecho de ofrecer una educación personalizada y una respuesta adecuada a las distintas necesidades educativas que pueden presentar los alumnos resulta cada vez más costoso por parte de los docentes, quienes deben hacer un esfuerzo cada vez mayor en este sentido (García-Barrera, 2013).

Como se puede comprobar, sobran razones para que la cuestión del número de alumnos que hay en las aulas por cada profesor siga siendo un punto de interés por lo que realizaremos un repaso por la cuestión en distintas etapas educativas, así como sobre el papel que juegan las políticas en este sentido.

2. LA RATIO EN LAS DISTINTAS ETAPAS

Llegados a este punto resulta de interés comprobar si la ratio es una cuestión que afecte de la misma manera a todas las etapas educativas, por lo que en los siguientes apartados se realiza una revisión de estudios realizados en distintos niveles.

2.1. Educación Infantil

En relación a la etapa de Educación Infantil, Casla, Cuevas, González, Romero y Martín (2014) realizaron amplio trabajo sobre la forma en la que afecta el aumento de las ratios, concretamente en el primer ciclo de la etapa mencionada. Señalan que en esta etapa la ratio resulta fundamental para permitir que los maestros puedan seguir de cerca los progresos de los alumnos, dedicarles tiempo, conversar y jugar con ellos y, en definitiva, prestarles una atención lo más individualizada posible. En su estudio entrevistan a distintos docentes de la etapa y realizan diferentes conclusiones en relación a distintas cuestiones, algunas de las cuales se presentan a continuación.

En relación a la metodología, uno de los aspectos más señalados por los participantes en el estudio, se destaca la dificultad de personalizar y acompañar en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la falta de tiempo para comunicarse con todos los alumnos, así como dificultad en la organización y realización de actividades, salidas, fiestas, etc. Esto, señalan, afecta al logro de objetivos educativos relevantes. En lo que se refiere a rutinas de alimentación e higiene, los participantes en el estudio indican que se realizan de forma precipitada y resultan caóticas, lo que eleva el nivel de estrés y tensión en el aula. En cuanto a los espacios, se habla de hacinamiento, tanto en las aulas como en los espacios compartidos, especialmente en los días de lluvia cuando el patio queda inutilizado; además, manifiestan problemas de espacio para guardar materiales. El periodo de adaptación también se ve afectado por el aumento de las ratios, ya que no se puede dedicar el tiempo suficiente que necesita cada alumno para adaptarse correctamente, lo cual aumenta su inseguridad y nerviosismo. En lo que respecta a la relación familia-escuela, más de la mitad de los docentes entrevistados señalan que la participación de las familias se ha visto reducida o resulta más agobiante, y manifiestan dificultades de comunicación y de organización de tutorías. El comportamiento de los niños también se ha visto afectado por el aumento de la ratio, aumentando su agresividad, su nerviosismo y los conflictos entre iguales; además, los informantes señalan que la autonomía se ha visto reducida mientras que la inseguridad ha aumentado.

2.2. Educación Primaria y Secundaria

En Educación Primaria y Secundaria, la ratio también afecta diversas cuestiones, entre ellas, la implementación de las TIC en el aula, ya que debe haber un dispositivo por alumno, lo cual no siempre es fácil. Fernández, Fernández y Rodríguez (2018) realizaron un estudio en el que encontraron diferencias significativas en este sentido, lo cual supone diferencias en el desarrollo de perfiles adecuados para el desempeño de la competencia digital. Esta cuestión afectó especialmente, en su estudio, a las subdimensiones de habilidades tecnológicas y a la de gestión de recursos. En su trabajo destacan que España se sitúa en cifras por encima de la media europea, en cuanto a ratio alumno-dispositivo se entiende, teniendo únicamente por delante a Reino Unido.

La realización de ejercicios de carácter práctico en el aula, como los que pudieran realizarse en tecnología, es otro aspecto que se ve afectado por la ratio. Los ejercicios prácticos resultan tremendamente difíciles de ejecutar debido al número de alumnos que hay en cada aula y la disminución de desdobles y plantillas docentes, lo que puede abocar a la vuelta a las clases más tradicionales (Escudero y Dapía, 2014).

El caso de las Escuelas Rurales es diferente y se ve beneficiado en esta cuestión. Como recogen González, Cortés y Leite (2020), este tipo de escuelas cuentan con una ratio profesor-alumno más baja, lo que en este caso resulta perjudicial, pues, tal y como indican, el bajo número de alumnos hace que el número de docentes también sea más bajo. Esto, señalan, supone dificultades si se da el caso de que algún docente falta al centro algún día, lo que afecta gravemente a la organización. En contraposición, destacan que el bajo número de alumnos favorece la adaptación del docente al nivel de los mismos, adaptando las estrategias a las características del alumnado y viéndose potenciada la atención individualizada, al disponer el docente de más tiempo para atender al alumnado.

Por su parte, Cifuentes, Torrego y Siles (2012) indican como práctica para la inclusión en las etapas de primaria y secundaria el desdoble, ya que permite reducir la ratio y es atendido por distintos profesores. Sin embargo, esto supondría un incremento en las plantillas de profesorado.

2.3. Educación Superior

Si nos centramos en la etapa universitaria, la ratio también es un factor influyente y, según Delgado y de Justo (2018), fundamental para aplicar metodologías como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Se basan en una experiencia realizada en el grado de Arquitectura de la Universidad de Sevilla, en la que se vieron en la necesidad de

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

incluir la figura del tutor flotante para llevar a cabo esta metodología, debido al hecho de que había un único profesor por cada 25-30 estudiantes.

Por su parte, Navaridas-Nalda, González-Marcos y Alba-Elías (2020) señalan que los cambios que se han dado en las ratios de estudiantes por profesor en la educación universitaria, suponen un elemento que, sumado a otros como los sistemas de agrupamiento, plantea para el profesorado un desafío en cuanto al diseño de la evaluación.

3. EL PAPEL DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Rodríguez-Martín (2017) ya señalaba que con la Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) no había facilidades para disminuir las ratios, aunque proponía la puesta en práctica de metodologías innovadoras, como los grupos interactivos, con el fin de contar con estrategias que permitan disminuir la cifra de alumnos por cada docente.

En cuanto al gasto público, Garrido, Gallo y Martínez (2019) señalan que el rendimiento no es mejor con un aumento del mismo o con una mejora de recursos, sino con otros factores, entre los que señalan las ratios. Las ratios alumno-profesor vienen dictadas por las distintas leyes educativas. Quirós (2021) realiza un repaso a la Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE) y señala que, lejos de ser el cambio que el profesorado esperaba, mantiene, entre otras cuestiones, las ratios elevadas. Señala que, debido a la pandemia, la reducción de ratios ha sido una demanda entre todos los docentes, pero que no ha sido tomada en cuenta con el último cambio legislativo en el país. Además, recoge datos de un estudio en el que los docentes afirman que prefieren reducir el número de alumnos por clase antes que un aumento de su salario.

En cuanto a la tutoría y orientación en la etapa universitaria, dado el elevado número de alumnos por tutor, Loste, Álvarez-Lanzarote, Peribáñez, Acín, Bolea y García (2019), plantearon un aula virtual en la Universidad de Zaragoza, concretamente en la Facultad de Veterinaria, para mejorar la comunicación y la transparencia, así como para recopilar datos. Esto permitió la difusión de información de interés para el alumnado y el uso de un foro. Señalan que la participación ha sido baja y apuntan sus esfuerzos futuros a mejorar la herramienta en función de las necesidades de los estudiantes.

5. CONCLUSIONES

Tras todo lo analizado, resulta evidente que la cuestión sobre si es mejor reducir el número de alumnos por profesor, en todos los niveles educativos, queda más que aclarada.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Esto no solo supondría un beneficio para los alumnos, en lo que se refiere a rendimiento, clima de aula, relación con sus profesores, etc., sino que supondría un claro beneficio para el bienestar de los docentes y para la organización de los centros.

Es necesario que las políticas públicas comprendan el calado que podría tener esta cuestión en aspectos tan diversos como el rendimiento, el clima de aula, la comunicación con las familias y su participación, la organización de tiempos, espacios y materiales o la orientación y tutoría, y tomen cartas en el asunto, dando un paso más hacia una educación de mayor calidad en todos los niveles educativos y en todos los tipos de centro.

La situación de pandemia ha brindado la oportunidad perfecta para ello. La desigualdad se ha mostrado con más dureza que nunca y, como indica Gutiérrez (2020), es necesario invertir en capital humano, aumentando el número de profesores para reducir las ratios y favorecer que se llegue de la mejor manera y con las máximas garantías posibles a todo el alumnado.

REFERENCIAS

- Aguilar, A. I. y Martínez, D. D. (2017). Utilidad de la metodología científica en la investigación educativa del profesorado en formación: reflexión a partir de un estudio de caso en Ciencias Sociales sobre atención a la diversidad. *Revista de Investigación Educativa*, 24, 54-74.
- Barrientos, A., Sánchez, R. y Arigita, A. (2019). Formación emocional del profesorado y gestión del clima de su aula. *Praxis & Saber*, 10(24), 119-141, DOI: <https://doi.org/10.19053/22160159.v10.n25.2019.9894>
- Casla, M., Cuevas, I., González, A., Romero, B. y Martín, E. (2014). Repercusiones del aumento de la ratio en las aulas del primer ciclo de Educación Infantil: La mirada del personal educativo. *Papeles de Trabajo sobre Cultura, Educación y Desarrollo Humano*, 10 (3), 1-17. http://www.uam.es/otros/ptcedh/2014v10_pdf/v10n3esp.pdf.
- Cifuentes, A., Torrego, L. y Siles, G. (2012). Presencia del streaming, mixture e inclusión en los centros educativos españoles de primaria y secundaria. Resultados de la encuesta nacional del proyecto I+D, MIXSTRIN. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(1), 89-104.
- Delgado, A. y de Justo, E. (2018). Evaluación del diseño, proceso y resultados de una asignatura técnica con aprendizaje basado en problemas. *Educación XXI*, 21(2), 179-203, doi: 10.5944/educXX1.19415

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Díaz, V. y Caballero, F. (2014). Los recursos educativos que los profesores de Secundaria estiman necesarios para desarrollar procesos educativos inclusivos. *Revista Española de Discapacidad*, 2 (1), 97-113.
- Escudero, R. y Dapía, M. D. (2014). Ciencia más allá del aula. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 11(2), 245-253.
- Fernández, F. J. (2018). El tamaño, ¿importa? *Supervisión 21. Revista de educación e inspección*, 50, 1-9.
- Fernández, F.J.; Fernández, M.J. y Rodríguez, J.M. (2018). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos madrileños. *Educación XXI*, 21(2), 395-416, doi: 10.5944/educXX1.17907
- García-Barrera, A. (2013). El aula inversa: cambiando la respuesta a las necesidades de los estudiantes. *Avances en Supervisión Educativa*, 19, 1-8.
- Garrido, R., Gallo, M. T. y Martínez, D. (2019). Más allá de las aulas: los determinantes del bajo rendimiento educativo en España y el fracaso de las políticas públicas. *International Review of Economic Policy-Revista Internacional de Política Económica*, 1(1), 86-106, <https://doi.org/10.7203/IREP.1.1.16459>
- Gil-Flores, J., García-Gómez, S. (2017). Importancia de la actuación docente frente a la política educativa regional en la explicación del rendimiento en PISA. *Revista de Educación*, 378, 52-77, DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2017-378-361
- González, B., Cortés, P. y Leite, A. (2020). Las aulas multigrado en el mediorural en Andalucía. Visiones docentes. *Revista de investigación educativa de la Rediech*, 11, DOI: https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.860
- González, M. T. y San Fabián, J. L. (2018). Buenas Prácticas en Medidas y Programas para Jóvenes Desenganchados de lo Escolar. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16(2), 41-60.
- Gutiérrez, I. A. (2020). *Brecha digital como consecuencia de las diferencias sociales, análisis de la educación durante el periodo de confinamiento*. T.F.G. Universidad de La Laguna.
- Loste, A., Álvarez-Lanzarote, I., Peribáñez, M. A., Acín, C., Bolea, R. y García D. (2019). Creación de un aula virtual para la optimización de la gestión del Plan de Orientación Universitaria de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza. *Revista de Docencia Veterinaria*, 3, 27-28.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Muñoz-Cantero, J. M. y Losada-Puente, L. (2018). Implicaciones de la actitud docente en la calidad de vida del alumnado con alteraciones del desarrollo intelectual. *Educación XXI*, 21(2), 37-58. Doi: 10.5944/educXX1.19535
- Navaridas-Nalda, F., González-Marcos, A. y Alba-Elías, F. (2020). Evaluación online orientada al aprendizaje universitario: Impacto del feedback en los resultados de los estudiantes. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 34(2), 101-120.
- Quirós, B. (2021). El profesorado en la encrucijada. *EIKASIA. Revista de filosofía*, 90, 13-27.
- Rodríguez-Martín, A. (2017). *Prácticas Innovadoras inclusivas: retos y oportunidades*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Tahull, J., & Montero, I. (2018). Reflexiones sobre la escuela rural. Un modelo educativo de éxito. *Tendencias Pedagógicas*, 32, 161-176. doi: 10.15366/tp2018.32.012

CAPÍTULO 3.

LA EDUCACIÓN INCLUSIVA EN LAS UNIVERSIDADES

Francisco Javier Hinojo Lucena, Inmaculada Ávalos Ruiz, Juan José Victoria
Maldonado y Gerardo Gómez García

1. INTRODUCCIÓN

La exclusión es un problema que se da, de forma más sutil o más directa, en muchas situaciones de la vida y en todos los contextos, llegando a ser difícil de detectar en aquellos casos en los que se da en cuestiones aceptadas a nivel social, tal y como señalan Clavijo y Bautista (2019). Por esta razón, es una cuestión relevante en muchos sectores, incluyendo el ámbito educativo y haciendo que los profesionales realicemos un esfuerzo para lograr una educación lo más inclusiva posible, con las herramientas que haya a nuestro alcance.

Desde la política internacional, tanto la inclusión como el acceso a la educación se presentan como un derecho, por lo que no es cuestionable si la educación debe o no ser inclusiva, ya que al ser un derecho debe serlo (Brito, Basaulto y Reyes, 2019), sino que debemos plantearnos cuáles son los mecanismos que se establecen para que esto se produzca (Benet-Gil, 2020).

En este sentido, Operti (2019) señala la educación inclusiva como una intersección entre la educación, la política, la sociedad, las comunidades y las familias, e indica 6 ideas fuerza que implican la generación de diálogos y sinergias entre las distintas dimensiones del sistema educativo:

1. Una postura filosófica-ética en favor de un universalismo diverso e incluyente.
2. Un estado garante de una genuina inclusión en oportunidades educativas.
3. La educación inclusiva entendida como el espíritu y la materia del sistema educativo.
4. La educación inclusiva como un disparador de oportunidades de aprendizaje.
5. Educadores que se apropien y amen la diversidad.
6. Acuerdos sobre inclusión que convengan y comprometan a la sociedad en su conjunto.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Según Brito, Basulto y Reyes (2019), la educación inclusiva debe sustentarse en la no discriminación, en un acceso igualitario y en la inclusión, además de ser acorde al contexto y la cultura, así como a los ritmos de estudio. Por tanto, es labor de todos los gobiernos e instituciones educativas asumir un compromiso con respecto al acceso igualitario y las oportunidades de aprendizaje (Clavijo y Bautista, 2020).

El hecho de que cualquiera pueda acceder a un aula no implica que la educación sea inclusiva, puesto que es necesario abarcar muchas más cuestiones. Como indican Clavijo y Bautista (2020), esto solo implica el inicio del proceso de educación inclusiva ya que, como indican los autores, es necesario también que se puedan concluir los estudios iniciados.

Dada la importancia notable de la cuestión, nos planteamos si la inclusión en el ámbito educativo presenta la misma importancia en todos los niveles, concretando en la educación superior y las universidades.

2. CONCEPTUALIZACIÓN

El concepto de inclusión es complejo y ha ido evolucionando a través de diferentes sentidos y marcos teóricos (Clavijo y Bautista, 2020). Por esta razón, tal y como indican Brito, Basulto y Reyes (2019), es necesario analizarla desde diferentes disciplinas, ya que normalmente se tiene en cuenta el aspecto socioeconómico, utilizando mecanismos para nivelar un sistema desigual. Evidentemente, no es el único factor a tener en cuenta cuando hablamos de inclusión. Los mismos autores señalan que la inclusión debe también comprenderse como el hecho de pertenecer, sin quedarnos únicamente en lo económico, respetando la diversidad. En este sentido, según Armijo-Cabrera (2018), hablar de educación inclusiva implica que se dé una mayor participación a través de prácticas colaborativas o de cooperación en la escuela.

Para que la educación sea inclusiva debe existir, además, un respeto por las diferencias y la capacidad de aprovecharlas para el desarrollo, el aprendizaje y la participación, además de la implicación de numerosos agentes sociales (Clavijo y Bautista, 2020). En este sentido, como se verá más adelante, resulta relevante la asunción de responsabilidades en cuanto a inclusión por parte de las instituciones y de los profesionales que desempeñan su labor en ellas.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Armijo-Cabrera (2018) plantea dos conceptualizaciones diferentes de la inclusión en el sistema educativo. El primero de ellos hace alusión a la propia educación inclusiva, mientras que el segundo se enfoca en la inclusión o exclusión social en las escuelas. Además, señala estudios que incluyen la dimensión educativa al hablar de inclusión o exclusión social, pero sin que esta se reduzca únicamente al marco escolar. Tal y como indica, poner el foco en la educación inclusiva hace que la inclusión sea considerada como una herramienta para la cohesión social, buscando un cambio de tipo cualitativo en la cultura escolar y enfatizando la rentabilidad, la calidad y la eficacia, e implicando centrarse en la diversidad. Por el contrario, señala que el hecho de centrarse en la inclusión o exclusión social nos sitúa en un proceso comunitario que supone la normalización o marginación y que se centra en la diferencia y la identidad.

Según Brito, Basualto y Reyes (2019) el propósito de la educación inclusiva debe ser velar por un acceso universal al sistema, potenciando lo público e incorporando la diversidad como componente que da valor al intercambio cultural y las relaciones.

En definitiva, con lo expuesto, podríamos decir que al hablar de educación inclusiva estamos hablando de una educación a la que todos pueden acceder, independientemente de la situación socioeconómica, del origen, la lengua, la religión o la orientación sexual, donde todos pueden participar, en la que el éxito es algo alcanzable para cada uno de los estudiantes y donde la diversidad se aprovecha como trampolín para promover el desarrollo, en lugar de considerarla como una dificultad.

3. LA INCLUSIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Si el concepto de inclusión educativa general no está del todo definido, en la educación superior tampoco, ya que supone una etapa en la que esta temática es reciente (Brito, Basualto y Reyes (2019)). La universidad, según Clavijo y Bautista (2020), debe atender a la diversidad para lograr una educación inclusiva a través del currículo y de sus estructuras. Según Brito, Basualto y Reyes (2019), es necesario que se trabaje en la trayectoria educativa y curricular de los estudiantes para evitar la deserción si no se supera la desigualdad del sistema. Proponen, además, que las universidades acompañen a los alumnos egresados, haciendo un seguimiento de su inserción en el mundo laboral, especialmente de aquellos estudiantes que no poseen redes de contacto ni capital social y cultural.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Hay países en los que se pone más hincapié que en otros para lograr que la educación superior tenga ese carácter inclusivo. Benet-Gil (2020) destaca los esfuerzos que se realizan en otros países para ampliar el acceso de colectivos vulnerables o desfavorecidos, aunque señala que las desigualdades no desaparecen y significan un desafío para las políticas de inclusión nacionales. El hecho de que la educación debe ser inclusiva en todas las etapas ha ido ganando protagonismo hasta llegar a formar parte de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible, tal y como indica Márquez (2019).

Como se ha mencionado anteriormente, la presencia de estudiantes de contextos desfavorecidos no es más que el inicio de la educación inclusiva. En esta línea, Brito, Basulto y Reyes (2019) señalan la importancia de considerar los orígenes, las creencias, la historia y, por supuesto, la situación socioeconómica de los estudiantes en su recorrido educativo. Además, indican que la universidad supone un espacio para las relaciones entre diferentes personas y visiones, lo que convierte en imprescindible el trabajo en planes de acción para la inclusión. Además, esto supone abrir las mentes de los estudiantes, al ponerles en contacto directo con compañeros con distintos orígenes, capacidades y situaciones.

La formación del profesorado universitario también juega un papel crucial en que la educación superior sea inclusiva. El desarrollo de sus competencias pedagógicas es imprescindible para la creación de espacios de aprendizaje en los que los estudiantes puedan ser exitosos (Benet-Gil, 2020). En este sentido, Clavijo y Bautista (2020) destacan la necesidad de que durante la formación de profesionales se entrene la capacidad para la toma de decisiones y para afrontar la vida en sociedad.

La inclusión es una cuestión que dependa exclusivamente de los docentes, siendo necesario que toda la comunidad tome conciencia sobre la cuestión y realice los aportes que sean posibles. Tras un análisis realizado en la Universidad Jaume I por Benet-Gil (2020), se concluye que son los responsables y técnicos de la propia universidad quienes se coordinan según las necesidades, incluso sin una política al respecto, por lo que sale a la luz la necesidad de una política más general que regule acciones conjuntas para garantizar tanto el acceso como la permanencia de los estudiantes, independientemente de su condición social, cultural o personal. Resulta relevante, en este sentido, la sensibilización de todos los agentes educativos y de la sociedad para que la inclusión sea efectiva (Ferrer, 2019). Cabe destacar también que la inclusión suele centrarse en alumnos con diversidad funcional, olvidando otros aspectos que pueden suponer exclusión

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

(García-Domingo, Amezcua y Fuentes, 2019; Gutiérrez-Rodríguez, 2019; y Herrán, Paredes y Monsalve, 2017).

4. LA NECESIDAD DE POLÍTICAS PÚBLICAS

En la universidad no se puede hablar de un movimiento específico para la inclusión, sino de personas que contribuyen a la toma de conciencia de que la educación debe ser inclusiva (Herrán, Paredes y Monsalve, 2017). Sin que exista este movimiento específico, hoy en día, podemos encontrar discursos políticos en todo el mundo sobre la educación inclusiva (Armijo-Cabrera, 2018) y las universidades no viven ajenas a la desigualdad, por lo que tratan de buscar mecanismos para favorecer la inclusión, como señalan Brito, Basulto y Reyes (2019), quienes destacan entre estos mecanismos la flexibilización de los estándares de acceso, las becas o las tutorías, entre otros elementos. En cualquier caso, la inclusión en la educación superior no ha tenido la intensidad que se ha podido comprobar en otros niveles educativos, a pesar de que existen trabajos sobre la aplicación del diseño universal a la educación universitaria o el desarrollo curricular inclusivo, como recogen Herrán, Paredes y Monsalve (2017). Pero es necesario que se reflexione sobre cuáles son las barreras que impiden la participación (Benet-Gil, 2020).

Echeita (2017) señala la importancia de que las leyes educativas garanticen la equidad para que la educación sea más inclusiva y señala como imprescindible que las leyes educativas incluyan la formación permanente, el asesoramiento psicopedagógico y el apoyo a los centros en sus estrategias de innovación y mejora. En este sentido, Gutiérrez-Rodríguez (2019) señala que en la Constitución Española no existe ninguna mención a la obligatoriedad de que la enseñanza superior sea inclusiva, sino que solo se menciona la autonomía universitaria. Sin embargo, señala que la ratificación de normas internacionales por parte del país muestra cómo la educación se reconoce como un derecho, incluyendo la educación superior. A nivel jurídico, indica que al Estado solo le corresponde la concesión de becas, ayudas y créditos financieros como medida para la inclusión, quedando el resto de tareas en manos de las universidades, quienes realizan esta función a través de sus Estatutos, su normativa interna y aquellos planes que deseen elaborar al respecto. Un ejemplo de este tipo de documentos es el Estatuto del Estudiante Universitario.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

El problema con la legislación en nuestro país es, como señala Gutiérrez-Rodríguez (2019), que no queda claro a quién le corresponde qué, por lo que el autor indica que sería conveniente la elaboración de unas políticas de inclusión comunes al territorio nacional y para todas las universidades.

5. CONCLUSIONES

Con todo lo visto, queda claro que la educación es un derecho fundamental en todos los niveles educativos y, por tanto, debe ser inclusiva en todos y cada uno de ellos, incluyendo a la universidad y a toda la educación superior. Es importante no centrar la inclusión exclusivamente en aquellos estudiantes que sufren alguna disfuncionalidad física o sensorial, sino en todos aquellos que, por un motivo u otro, ya sea económico, religioso, por sus orígenes o cualquier otra causa, se encuentran en riesgo o situación de exclusión social. Si la universidad reproduce la misma situación en la que viven fuera de ella, es más probable que se dé abandono.

Aunque se ha comprobado que en España existe la puesta en marcha de diversas estrategias con diferentes procedencias para lograr que la educación sea inclusiva, no resulta suficiente, ya que a nivel jurídico nadie se responsabiliza de establecer unas pautas generales para las universidades de todo el país. Hasta el momento, salvo por la concesión de ayudas y becas, que corresponde al Estado y a las Comunidades Autónomas, la responsabilidad de lograr que las instituciones de educación superior sean espacios donde haya una educación inclusiva está recayendo directamente sobre las propias universidades. Es cierto que, como indica Márquez (2019), las universidades pueden desempeñar una labor importante en la construcción de sociedades más igualitarias promoviendo modelos de convivencia que sean justos y seguros para todos los individuos, pero la falta de unas pautas estatales claras pueden generar diferencias entre unas universidades y otras en lo que a educación inclusiva se refiere.

Mientras esta situación no cambie y no se asuman esas responsabilidades a nivel estatal o, al menos, autonómico, nos unimos a la petición de Márquez y Sandoval (2019):

Apelamos a un progreso en la construcción de universidades que sean más inclusivas en las que se garantice la presencia, la participación y el éxito educativo de todos los estudiantes y en las que se desarrolle una cultura, políticas y prácticas que valoren y den la bienvenida a la diversidad humana.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Por supuesto, la inclusión es una tarea que corresponde a la sociedad al completo, pero no en todos los escenarios se tienen las mismas posibilidades. Es por esto que este trabajo ha tomado como escenario principal la universidad, el lugar en el que se forma a los profesionales, que también son personas, no solo para que todos aquellos que desean realizar estudios superiores tengan la opción de hacerlo de manera satisfactoria, sino porque una vez que terminen su etapa educativa, puedan transmitir lo aprendido en este sentido a sus diferentes entornos.

REFERENCIAS

- Armijo-Cabrera, M. (2018). Deconstruyendo la noción de inclusión: Un análisis de investigaciones, políticas y prácticas en educación. *Revista Electrónica Educare*, 22(3), 1-26, doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.8>
- Benet-Gil, A. (2020). Desarrollo de políticas inclusivas en la educación superior. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 27, 1-31, <https://doi.org/10.29101/crcs.v27i82.11120>
- Brito, S., Basualto, L. y Reyes, L. (2019). Inclusión Social/Educativa, en Clave de Educación Superior. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 13(2), 157-172 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782019000200157>
- Castillo, M., Del Moral, G. y Ramos, M. J. (2016). Estudio comparado sobre las políticas inclusivas en las comunidades autónomas de Andalucía y Extremadura. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 9(3), 201-218.
- Clavijo, R. G., & Bautista-Cerro, M. J. (2020). La educación inclusiva. Análisis y reflexiones en la educación superior ecuatoriana. *Alteridad*, 15(1), 113-124. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.09>
- Echeita, G. (2017). Educación inclusiva. Sonrisas y lágrimas. *Aula Abierta*, 46, 17-24.
- García-Domingo, M., Amezcua, T. y Fuentes, V. (2019). El reto de la educación inclusiva: elementos implicados y propuestas de mejora. *Revista Prisma Social*, 27, 40-64.
- Gutiérrez-Rodríguez, F. (2019). Educación inclusiva y Espacio Europeo de Educación Superior: una perspectiva jurídico-constitucional. En Márquez, C. *¿Avanzamos*

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

hacia universidades más inclusivas? De la retórica a los hechos. (17-44) Madrid: Dykinson.

Herrán, A., Paredes, J. y Monsalve, D.V. (2017). Cuestionario para la evaluación de la educación inclusiva universitaria. *Revista Complutense de Educación*, 28(3), 923-939.

Márquez, C. (2019). *¿Avanzamos hacia universidades más inclusivas? De la retórica a los hechos.* Madrid: Dykinson.

Márquez, C y Sandoval, M. (). Claves para hacer realidad la educación inclusiva en las universidades. En Márquez, C. *¿Avanzamos hacia universidades más inclusivas? De la retórica a los hechos.* (45-60) Madrid: Dykinson.

Operti, R. (2019). Convergencia de perspectivas sobre políticas en educación inclusiva. *Publicaciones*, 49(3), 267–282. doi:10.30827/publicaciones.v49i3.

CAPÍTULO 4.

**LAS TIC PARA EL ALUMNADO CON DISCAPACIDAD: INVESTIGACIÓN
EDUCATIVA**

María Pilar Cáceres Reche, Juan Manuel Trujillo Torres, María Natalia Campos Soto,
Marta Montenegro Rueda

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio se contextualiza dentro de un proyecto titulado "Formación del profesorado Universitario en TIC como apoyo al alumnado con discapacidad", el cual se realiza con el apoyo del Ministerio Español de Ciencia e Innovación, en el marco del Programas Estatal de I+D+i orientada a los Retos de la Sociedad (PID2019-108230RB-I00) y la Agencia Estatal de Investigación (AEI) (Referencia del proyecto/AEI/10.13039/501100011033).

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) está, hoy en día, presente en la vida cotidiana de la mayoría de las personas, tanto jóvenes como adultos (Hemmingsson, 2015). Sin embargo, su acceso como su capacidad para utilizar dichas tecnologías no es igual para todos. Las personas con discapacidad se encuentran entre los principales desfavorecidos en utilizar dichas herramientas. Este hecho, en una sociedad donde las TIC son utilizadas cada vez más para la comunicación, la educación o para el entretenimiento, conduce a la exclusión de estas personas (Helsper y Reisdorf, 2016).

La sociedad actual, la capacidad para acceder a las tecnologías es fundamental para la inclusión y desarrollo en la sociedad. Sin embargo, está bien establecido que existe una "brecha digital" en el grado en el que las personas tienen acceso y utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Warschauer, 2003). Las personas con discapacidad encuentran dificultades para utilizar estas tecnologías, sin embargo, su uso puede brindar numerosos beneficios para su vida diaria (Buchholz et al., 2019). Con el fin de afrontar el desafío del acceso a las mismas, lo más importante no está relacionado tanto con la disponibilidad física de estos recursos, sino de la capacidad de estas personas para hacer uso de estos.

Investigaciones anteriores han demostrado que el uso de las TIC aporta numerosos beneficios y tienen un gran potencial para mejorar la participación y la comunicación de las personas con discapacidad (Fernández Batanero y Gonçalves Brigas, 2019; Lindstrom

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

y Hemmingsson, 2014). Sin embargo, estas tecnologías por sí solas no son responsables de tales beneficios, sino que su éxito depende de la manera en que se utilicen (McNaughton y Light, 2013).

En este contexto, resulta pertinente realizar un estudio que analice en profundidad diferentes variables en relación con la temática de las TIC para el alumnado con discapacidad, que permitan detectar las fortalezas y debilidades de estas herramientas, y proyectar nuevos retos en el campo de la educación.

2. INVESTIGACIÓN EN TIC Y DISCAPACIDAD

El interés por la investigación del alumnado con discapacidad surge a partir de los datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2011) que revelan que millones de niños presentan algún tipo de discapacidad. La población afectada encuentra numerosas dificultades en el desarrollo normal de su vida cotidiana y actividades personales, sociales y educativas. Históricamente, estas personas eran excluidas de las oportunidades educativas, sin embargo, la situación empezó a cambiar cuando se apostó en el contexto de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD) el derecho a recibir el apoyo necesario y a la inclusión de estas personas en el sistema educativo. Dicha convención establece, además, la importancia de promover el desarrollo de las TIC para las personas con discapacidad con el fin de mejorar la vida de estas personas.

En este sentido, en las últimas décadas, numerosos estudios han abordado el tema del aprendizaje con TIC como apoyo a las personas con discapacidad. La identificación de una gran cantidad de literatura científica en diferentes bases de datos revela un creciente interés en la investigación en este campo. Esto puede ser debido, en el caso de Europa, al proyecto “Agendas Europeas de la Investigación para la Igualdad de la discapacidad”, donde la tecnología desempeña un papel fundamental (Priestley, Waddington y Bessozi, 2010).

Diferentes estudios han analizado la eficacia de la TIC para el alumnado con discapacidad a través de estudios de revisión de literatura. Esta literatura científica sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para las personas con discapacidad ofrece, a menudo, tanto aspectos positivos como negativos dentro del mismo estudio. Si bien el empleo de estas herramientas ofrece una gran cantidad de aspectos positivos para las personas con discapacidad, su uso inadecuado o los problemas de acceso pueden afectar a la inclusión de las personas en la sociedad (Goggin y Newell,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

2003). Los datos revelan que la investigación en este campo es cada vez mayor, sin embargo, su publicación en revistas de alto impacto sigue siendo insuficiente.

Una forma de responder a la necesidad de aplicar estas herramientas en la educación de las personas con discapacidad está relacionada con los hallazgos encontrados en diferentes investigaciones que han puesto de manifiesto el potencial que presenta el uso de las TIC para el alumnado con discapacidad, especialmente, en su proceso de inclusión. Sin embargo, es necesario hacer un buen uso de estas para garantizar el éxito de estas personas. De este modo, el objetivo general de este trabajo ha sido proporcionar una descripción general del impacto de las TIC para el alumnado con discapacidad, así como presentar las posibilidades y limitaciones que presentan las TIC para este alumnado.

3. IMPACTO DE LAS TIC PARA EL ALUMNADO CON DISCAPACIDAD

La investigación sobre el impacto de las tecnologías como apoyo al alumnado con discapacidad permite conocer los beneficios y limitaciones que estos recursos aportan a los estudiantes con discapacidad. Ya que, como en toda actividad humana, las tecnologías se han convertido en una herramienta indispensable para la educación inclusiva.

De este modo, a través de la revisión de la literatura científica, podemos sintetizar así el impacto de las TIC para la escuela inclusiva.

- **Mejora de la calidad educativa del alumnado:** El uso de los medios tecnológicos es cada vez más frecuente en la vida diaria de las personas, con o sin discapacidad. En nuestra vida cotidiana utilizamos estos recursos para relacionarnos, informarnos, comunicarnos, e incluso, entretenernos. Las TIC cada vez tienen más relevancia en nuestra sociedad. Por ello, la escuela no debe quedar al margen, y uno de sus retos debe ser integrar estas herramientas en los procesos de enseñanza-aprendizaje de estos alumnos. Su uso aporta nuevos entornos de aprendizaje virtuales y facilita el desarrollo de los estudiantes, mejorando así la calidad educativa (Sebastián, Mosca y Sartoreto, 2013).
- **Facilitan la acción didáctica:** Las tecnologías ayudan a guiar y organizar la acción didáctica, por lo que pueden beneficiar al alumnado con NEE al promover diferentes acciones mentales en los estudiantes (Cabero, Córdoba y Fernández, 2000).

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Favorecen la motivación de los estudiantes: Su uso, al integrar diferentes sistemas simbólicos, estimula el desarrollo del alumnado, así como el interés por aprender (Sánchez, 2002).
- Ayudan al desarrollo de diferentes habilidades y competencias: El uso de las TIC favorecen el desarrollo de habilidades y competencias de los estudiantes, lo que permite el aprendizaje y asimilación de contenidos. Asimismo, facilita su aprendizaje al poder adaptar las actividades a las diferentes necesidades educativas de los alumnos. De este modo, su implementación ayuda al desarrollo en su vida diaria (Berruezo, 2007).
- Facilitan la inclusión social y educativa: Estas herramientas pueden minimizar las necesidades educativas que presenten nuestro alumnado, así como permitir el desarrollo de determinadas destrezas y habilidades, facilitando así la inclusión del alumnado (Santos, 2006).

Los estudios analizados ofrecen un análisis del uso de las tecnologías como apoyo a las personas en situación de vulnerabilidad por discapacidad, centrándose, principalmente, en los beneficios. Los hallazgos encontrados han demostrado principalmente los efectos positivos que genera el uso de las TIC para las personas con discapacidad. Este alumnado requiere mayor atención y apoyo, que gracias a las tecnologías puede recibir. Sin embargo, existen algunas limitaciones que deben tratarse con precaución.

Si bien, los docentes están empezando a utilizar dichos recursos digitales, se han encontrado con diferentes limitaciones que han impedido su implementación con éxito. Entre ellas se encuentran, las desigualdades sociales y económicas del alumnado, debido a la brecha digital que afecta al acceso a la educación de los estudiantes con discapacidad (Toquero, 2021). La falta de acceso puede conllevar a la exclusión de los estudiantes. En este sentido, el uso de las TIC no debe estar orientando únicamente en mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes con discapacidad (Williams, Jamali y Nicholas, 2006), sino que también deben satisfacer sus necesidades emocionales y sociales. De este modo, entra en juego, el papel del docente lo que es fundamental para su implantación. Sin embargo, los datos revelan que el profesorado no se encuentra preparado ni formado para aplicar las TIC con este alumnado.

Esto se debe a que diferentes estudios consideran insuficiente la formación inicial del profesorado (Fernández Batanero, Román Gravan y El Homrani, 2007), debido a que los

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

contenidos sobre las TIC relacionados con la educación especial son escasos. De este modo se plantea desarrollar nuevos currículos de formación para los futuros estudiantes que aborden contenidos relacionados con la aplicación de las TIC con personas con discapacidad.

4. CONCLUSIONES

Este estudio proporciona evidencia para respaldar la implantación de las TIC para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos con discapacidad, así como el desarrollo pleno de estas personas en la sociedad. El alumnado más vulnerable requiere una atención integral, por lo tanto, el uso de estas herramientas permitirá favorecer las necesidades de estos estudiantes.

Sin embargo, este estudio evidencia, que no sólo se requiere de la disponibilidad de estos recursos en el aula, sino que es necesario saber aplicarlos adecuadamente, aspecto relacionado directamente con la formación de los docentes en el uso de estas herramientas (González Amarilla y Pérez Vargas, 2019). Aunque algunos docentes utilizan las TIC con este alumnado, su formación no es suficiente para satisfacer las necesidades que estos estudiantes merecen. En este sentido, esta circunstancia exige prestar especial atención a los planes de formación del profesorado, e involucrarlos previamente en el uso de las TIC para el alumnado con discapacidad, con el fin de que estén preparados para este tipo de situaciones en el futuro.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido realizado con el apoyo del Ministerio Español de Ciencia e Innovación, en el marco del Programas Estatal de I+D+i orientada a los Retos de la Sociedad (PID2019-108230RB-I00) y la Agencia Estatal de Investigación (AEI) (Referencia del proyecto/AEI/10.13039/501100011033). Título del proyecto "Formación del profesorado Universitario en TIC como apoyo al alumnado con discapacidad".

REFERENCIAS

- Berruezo, P. (2007). *Las Tic y la inserción laboral de los discapacitados*. Sevilla: MAD.
- Buchholz, M., Ferm, U. y Holmgren, K. (2018). 'That is how I speak nowadays' – experiences of remote communication among persons with communicative and cognitive disabilities. *Disability and Rehabilitation*, 40, 1468–1479.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Cabero, J., Córdoba, M., y Fernández, J. M. (2007). *Las TIC para la igualdad*. Sevilla: MAD Eduforma.
- Fernández Batanero, J.M. y Gonçalves Brigas, C.J. (2019). The game as a didactic strategy in teacher training in ICT and disability. *European Journal of Child Development, Education and Psychopathology*, 7(2), 225-233.
- Fernández Batanero, J.M., Román Graván, P. y El Homrani, M. (2017). TIC y discapacidad. Conocimiento del profesorado de educación primaria en Andalucía. *Aula Abierta*, 46(2), 1-8.
- Goggin, G. y Newell, C. (2003). *Digital Disability: The Social Construction of Disability in New Media*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- González Amarilla, S.B. y Pérez Vargas, S.F. (2019). Teacher's technostress: The other side of the use of new technologies by High School teachers. *Environ. Res. Public Health*, 8, 21–35.
- Helsper, E.J. y Reisdorf, B.C. (2016). The emergence of a 'digital underclass' in Great Britain and Sweden: changing reasons for digital exclusion. *New Media & Society*, 19, 1253–1270.
- Hemmingsson, H. (2015). Trendsetters and followers: disabled young people's computer use during leisure time. In Traustadóttir, R, Ytterhus, B, Egilson, S, et al. (eds) *Childhood and Disability in the Nordic Countries*. Berlin: Springer, pp. 167–178.
- Lindstrom, H. y Hemmingsson, H. (2014). Benefits of the use of ICT in school activities by students with motor, speech, visual, and hearing impairment: A literature review. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 21(4), 251-266.
- McNaughton, D. y Light, J. (2013). The iPad and Mobile Technology Revolution: Benefits and Challenges for Individuals who require Augmentative and Alternative Communication. *Augmentative and Alternative Communication*, 29(2), 107-116.
- Organización Mundial de la Salud. (2011). Informe mundial sobre Discapacidad.
- Priestley, M., Waddington, L. & Bessozi, C. (2010). Towards an agenda for disability research in Europe: learning from disabled people's organisations. *Disability & Society*, 25(6), 731–746.
- Sebastian, E., Mosca, C. y Sartoreto, S. (2013). *La formación del profesorado para la atención a la diversidad en Brasil y España*. Editorial Universidad de Alcalá.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

- Toquero, C.M.D. (2021). 'Sana All' Inclusive Education amid COVID-19: Challenges, Strategies, and Prospects of Special Education Teachers. *International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*, 10(1), 30-51.
- Warschauer, M. (2003). *Technology and Social Inclusion*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Williams, P., Jamali, H.R. y Nicholas, D. (2006). Using ICT with people with special education needs: What the literature tells us. *Aslib Proc*, 58, 330–345.

CAPÍTULO 5.

**ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE y experiencias EN EL
CONTEXTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

José María Romero Rodríguez, Carmen Rodríguez Jiménez, Carmen Rocío Fernández
Fernández y Blanca Berral Ortiz

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo del mundo en el que vivimos ha sufrido una transformación e innovación de un modo vertiginoso en los últimos años. Los cambios acaecidos en la sociedad han generado formas de producción, de vivir y de relacionarse nuevas, dando lugar al llamado la sociedad del conocimiento. A este respecto, hay que aceptar que la mejora de los procesos de relación, aprendizaje y comunicación en la sociedad actual ha sido factible gracias al rol protagonista que juegan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Asumiendo la conceptualización de dicho término ofrecida por Paz-Pérez *et al.* (2018), las TIC son entendidas como las innovaciones que permiten la acumulación y procesamiento de cantidades infinitas de información, además de una distribución de la información inmediata por medio de las redes comunicativas. Tal y como indica Sosa & Bethencourt (2019) se deben tener en cuenta que las tecnologías han impactado en todos los niveles del ser humano, por ello, deben estar presentes en las instituciones educativas para mejorar los procesos de Enseñanza-Aprendizaje (E-A), así como un replanteamiento de las praxis docentes.

En este contexto surgen los EVA (Entornos Virtuales de Aprendizaje) como un modo de metamorfosear los entornos tradicionales de aprendizaje para la creación de nuevos escenarios educativos de E-A en línea o virtual al servicio de toda comunidad educativa (Arroyo *et al.*, 2018).

El presente trabajo tiene como finalidad facilitar una definición completa de los EVA y sus correspondientes características. Del mismo modo, se presentan una serie de experiencias aportadas por diversos autores tras la puesta en práctica de los entornos virtuales en el aula.

2. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS EVA

Un entorno virtual de aprendizaje tiene como finalidad convertirse en un contexto que facilite la diversificación de las modalidades de aprendizaje en los diferentes niveles.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Una de las bases esenciales de los EVA es que cuentan con funcionalidades que posibilitan la comunicación activa y fluida entre los actores del proceso fomentando nuevos roles, tanto para los docentes como los discentes. El primero se convierte en moderador y guía del aprendizaje y, el segundo, adquiere un papel activo en la autoconstrucción del conocimiento (Granados *et al.*, 2017).

Estas áreas facilitan espacios de trabajo y colaboración para que se desarrolle el conocimiento con total normalidad. No obstante, actualmente se crea la necesidad de encontrar el modo de establecer herramientas pedagógicas asociadas con los entornos de aprendizaje virtuales de tal manera que se fomente una interacción directa entre el conocimiento pedagógico y técnico (Benavides *et al.*, 2017).

En suma, los EVA pretender transformar la educación tradicional con el sostén de la tecnología, pero sin obviar todo lo que aporta las interacciones sociales, el uso racional de los contextos educativos y el aspecto crítico. De este modo, es viable aspirar a una búsqueda individual del conocimiento por medio de un aprendizaje de carácter colaborativo y autónomo, en el cual se desarrollen permutaciones profundas que se vayan adaptando a medida que la tecnología avanza.

La Educación Superior tiene un gran compromiso con la sociedad, debido a que su objetivo último es construir especialistas y profesionales, fabricar ideas, crear conocimientos y ser un ente multidisciplinar cultural. En esta línea, se ha conformado como uno de los ejes centrales entre educación, formación y TIC.

De acuerdo con Ricardo y DíazGranados (2017), las TIC han impactado en la Educación Superior como recursos de apoyo en los procesos tanto de enseñanza como de aprendizaje. Así, se han conformado diversos entornos virtuales y recursos digitales para la formación de estudiantes y otros componentes de la comunidad educativa. Las universidades han apostado por unas dimensiones determinadas para que las plataformas en línea ofrezcan garantías a los discentes y posean un sello de calidad. Las dimensiones son las siguientes (Blanco & Anta, 2016):

- Gestión de los procesos.
- Institucional a nivel académico y organizativo.
- Tecnológica a niveles de infraestructuras.
- Ético y pedagógico.
- Diseño intuitivo de la interfaz.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Soportes y apoyos de ayuda a los que recurrir.
- Evaluación.

Los espacios virtuales de aprendizaje integran un multiperspectivismo pedagógico y tecnológico, además poseen las siguientes características (Hinojo – Lucena *et al.*, 2018):

- Disponibilidad de herramientas web.
- Diseño gráfico intuitivo y fácil comprensión
- Estructura organizada por secciones temáticas, bloques, módulos teóricos, seminarios, evaluación, etc.
- Acceso protegido por usuario y contraseña.
- Seguimiento garantizado por el tutor, profesores de las asignaturas y el administrador.
- Interacción y comunicación instantánea.
- Espacios para almacenar e intercambiar información.

Paralelamente, Arroyo *et al.* (2018). fundamentan las características de los EVA en los pilares siguientes: escalabilidad, estandarización, flexibilidad e interactividad. En definitiva, este espacio didáctico está creado para la planificación, la agrupación, la asincronía, el trabajo colaborativo, la organización y la comunicación.

Tras hacer alusión a las premisas teóricas, en este trabajo se intenta conocer qué piensan los estudiantes sobre dichos espacios virtuales, con el fin de seguir trabajando en la mejora de los procesos de E-A.

3. ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS TRAS LA PUESTA EN PRÁCTICA DE LOS EVA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Las investigaciones llevadas a cabo por Blanco y Anta (2016), Lazo (2017), Florencia y Ocampo (2019), Morado y Ocampo (2019) y Rodríguez *et al.* (2020) abordan cuestiones focalizadas en los EVA y en las finalidades y aplicaciones en la Educación Superior, estos trabajos ponen de relieve el carácter pedagógico, didáctico e innovador de las plataformas citadas, debido a que presentan una inminente oportunidad de aprender y formarse desde una óptica renovadora. Afirman que estas experiencias educativas apuestan por una formación inicial, continuada y permanente de los estudiantes dentro de un determinado saber científico, en el mismo momento que promueven la utilización de las TIC desde una constructiva perspectiva.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

A pesar de que los entornos virtuales avancen a una velocidad vertiginosa y los resultados obtenidos sean positivos, hay que centrar todos los esfuerzos en la mejora y calidad de dichos espacios, con la finalidad de que tanto el alumnado como el docente se consideren parte esencial e irremplazable de los procesos de E-A sin que existan barreras que puedan impedirlo. Para que ello se efectúe con validez, el grado de satisfacción debe ser analizado con asiduidad a docentes y discentes. Asimismo, los autores comparten entre ellos la necesidad de proporcionar una mayor competencia al personal docente en relación a los EVA y que se involucren en este modelo de enseñanza (Morado y Ocampo, 2019).

Al hilo de lo anterior, se considera trascendental que desde las universidades y/o las instituciones educativas que sean partícipes de este modelo de enseñanza, se promueva una rigurosa y actualizada formación al profesorado. De este modo, se alcanzará que la formación docente sea supervisada y permanente. Entre ello, deben hacerse explícito los beneficios que las TIC ofrecen con su uso, deben incluirse aspectos pedagógicos y técnicos, debe proveer a los docentes de posibilidades de mejora e innovación en su tarea y debe responderse de manera explícita a las necesidades individuales de todos los miembros (Blanco & Anta, 2016).

Por otro lado, Florencia y Ocampo (2019) destacan desde las experiencias de los EVA un cambio de visión centrada en el aprendizaje y en los estudiantes, mejorando la visión original focalizada en los contenidos del programa académico y en la enseñanza. Con el cambio de mirada, este autor afirma que se acortan las distancias y la tecnología es usada para humanizar el vínculo por lo que se generan espacios de cercanía e interacción, favoreciendo la celeridad en el intercambio de conocimientos (Lazo, 2017). Asimismo, afirman que este tipo de entornos facilitan reconocer cualquier dificultad que presente el estudiante a la vez que los progresos que van efectuándose.

Las investigaciones planteadas por Rodríguez *et al.* (2020) dan como resultado que los estudiantes consideran que han tenido una motivación directa de los docentes, además de que poseen conocimientos adecuados para el uso de las plataformas. En este sentido, afirman que el aula virtual los incentiva a trabajar y a aprovechar el tiempo. La gran mayoría de los problemas o temas negativos que se han percibido en las investigaciones han ido relacionados con aspectos técnicos y con los plazos de las prácticas y cambios en las tareas.

Finalmente, los trabajos seleccionados han evidenciado que los EVA obtuvieron unos resultados estadísticos positivos, esto demuestra que el empleo de las herramientas

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

tecnológicas permite una mejora en las estrategias de aprendizaje de un modo intuitivo e interactivo.

4. CONCLUSIONES

Los espacios virtuales de aprendizaje son entendidos como sistemas de gestión del aprendizaje y del conocimiento que apuestan por una formación continuada y duradera de los estudiantes por medio de plataformas digitales, por lo que las tecnologías son consideradas como el eje central de esta metodología. Los espacios son configurados con finalidades activas, formativas y sociales que complementan y enriquecen tanto el aprendizaje virtual como el presencial.

Los EVA facilitan los procesos académicos y pedagógicos, pero requieren un desarrollo por parte del personal en tecnologías para administrar las infraestructuras y que exista el menor fallo posible. Es decir, se requieren planes de implementación que contemplen soluciones eficientes ante problemas de conectividad, desconfiguraciones y errores informáticos. Asimismo, previos a la implementación, se necesitan procesos de alfabetización informacional y mediática que favorezcan la socialización entre profesores y estudiantes.

Si la puesta en práctica de los entornos es inadecuada, los usuarios pueden mostrar rechazo; por el contrario, un correcto funcionamiento fomenta el desarrollo integral de los discentes por lo que debe ser entendida como una oportunidad para implementar recursos innovadores e implementar estrategias.

En definitiva, la formación mediante la medición virtual, se considera sin lugar a dudas una oportunidad para luchar contra las barreras que están surgiendo debido a la pandemia a nivel mundial en la que nos encontramos inmersos para acrecentar y validar aprendizajes, para acceder a la sociedad del conocimiento y desarrollar nuevas experiencias de interacción que potencien la enseñanza recíproca en red.

REFERENCIAS

- Arroyo, Z., Fernández, M. S., Barreto, L., & Paz, L. E. (2018). Entornos virtuales de aprendizaje en comunidades de práctica de docentes universitarios del Ecuador. *Ensayos Pedagógicos*, 13(2), 185-200.
<http://dx.doi.org/10.15359/rep.13-2.9>
- Benavides, R., Villacís, M. & Ramos, J.J. (2017). El Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en la generación de conocimiento de estudiantes universitarios. *CienciAmérica*, 6(1), 46-52.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Blanco, A., & Anta, M. D. P. (2016). La perspectiva de estudiantes sobre los entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior. *Innoeduca: international journal of technology and educational innovation*, 2(2), 109-116. <http://dx.doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i2.1062>
- Florencia, M. F., & Ocampo, S. (2019). Una experiencia de acompañamiento tecnopedagógico para la construcción de entornos virtuales de aprendizaje en educación superior. *Revista Educación*, 43(1), 43-61.
- Granados, J.F., Vargas, C., & López, R. (2017). Estrategia de formación continua del docente universitario en la didáctica de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA). *Revista Conrado*, 13(1), 78-86.
- Hinojo-Lucena, F.J., Rodríguez-García, A.M., & Romero, J.M. (2018). Universidades digitalizadas: los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) y su incidencia en el desarrollo de la competencia digital. En E. López-Meneses, D. Cobos-Sanchiz, A.H. Martín-Padilla, L. Molina-García y A. Jaén-Martínez (Eds.), *Experiencias pedagógicas e innovación educativa. Aportaciones desde la praxis docente e investigadora*. Octaedro.
- Laso, C. A. (2017). Meritocracia: Democratización o exclusión en el acceso a la educación superior en Ecuador. *Ecos de la academia*, 3(06), 105-116.
- Morado, M. F., & Ocampo, S. (2019). Una experiencia de acompañamiento tecnopedagógico para la construcción de entornos virtuales de aprendizaje en educación superior. *Revista Educación*, 43(1), 43-61. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28457>
- Paz-Pérez, L. A., Tamez-González, G., Hernández-Paz, A., & Leyva-Cordero, O. (2018). Presencia, utilización y aprovechamiento de las TIC en la formación académica estudiantil. *Revista iberoamericana de educación superior*, 9(26), 191-210. <https://doi.org/10.22201/iissue.20072872e.2018.26.303>
- Ricardo, C. R., & Díazgranados, F. (2017). *Las Tic en educación superior: Experiencias de innovación*. Universidad del Norte.
- Sosa, J. J., & Bethencourt, A. (2019). Integración de las TIC en la educación escolar: Importancia de la coordinación, la formación y la organización interna de los centros educativos desde un análisis bibliométrico. *Hamut'ay*, 6(2), 24-41.

CAPÍTULO 6.

**LA REALIDAD AUMENTADA Y SUS EFECTOS EN EL APRENDIZAJE DE
LOS ESCOLARES DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

Susana Tallón Rosales, Blanca Berral Ortiz, María Natalia Campos Soto y José Antonio
Martínez Domingo

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se está produciendo un cambio de modelo educativo, pasando de uno que estaba enfocado en la transmisión del conocimiento, a una metodología centrada en el logro de competencias. Aun así, desde la universidad se ha venido formando a los estudiantes, como futuros profesionales, a través de un modelo más tradicional enfocado en la transmisión de los contenidos por parte del docente, mientras que los estudiantes llevan a cabo una reproducción del conocimiento aprendido y trabajo individual (López *et al.*, 2017).

Sin embargo, el docente puede hacer uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), incluso ser introducidas en metodologías tradicionales centradas en la transmisión de un contenido y la recepción por parte del estudiantado. Además, la tecnología puede ser empleada con el objetivo de dar respuesta a los retos de la sociedad actual (Mirete *et al.*, 2020).

Además, los cambios en educación vinculados con la introducción de las TIC, presentan cada vez mayor relevancia. Así pues, las herramientas tecnológicas pueden utilizarse en el aula para aprender. Por consiguiente, cabe destacar la tecnología de Realidad Aumentada (RA) que está tomando protagonismo progresivamente. Esta surgió paralelamente a la Realidad Virtual (RV), introduciéndose en educación hace más de una década. Respecto a la etapa educativa de Educación Primaria, también está tomando protagonismo la RA y RV, sin embargo, se aleja de la educación inclusiva en la actualidad. (Marín-Díaz 2020).

También, es un reto complejo el uso de las TIC en el ámbito educativo, debido al número reducido de investigaciones relacionadas con tecnologías emergentes en educación. Al surgir la RA, los docentes y los investigadores la han visto como un aspecto innovador y de interés para la educación, pudiéndose introducir como recurso educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de mejorarlo. Así pues, la RA se

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

entiende como una tecnología que produce interactividad, vinculando la realidad y lo virtual (Quezada *et al.*, 2020).

Por tanto, en el presente trabajo se trata de determinar las principales características de la RA, entendiéndose como una tecnología que puede usarse en la educación. Seguidamente, se identifican los principales efectos de la RA dentro del aula, exponiéndose los resultados de varias investigaciones llevadas a cabo en centros educativos españoles.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA RA

Cabe señalar una definición de RA, entendiéndose como un sistema que está constituido por tres elementos cohesionados. Por un lado, se relaciona el mundo real con el virtual. Por otro lado, se puede interaccionar en el momento con distintos objetos. Además, se pueden visualizar objetos en 3D incrementando el tamaño de los mismos (Sommerauer y Müller, 2014)

La RA dentro de la educación ha significado un progreso tecnológico de gran repercusión, debido a que posibilita el diseño de contenido que posteriormente puede ser transmitido y enseñado a los estudiantes, estando caracterizado por ser interactivo y en tres dimensiones. A través del uso de la RA para aprender, se perciben mejoras en la adquisición de competencias y del aprendizaje de los estudiantes y del profesorado (Badia *et al.*, 2016).

2.1. Ventajas de la RA en Educación

La RA presenta diferentes beneficios a tener en cuenta a la hora de usar las TIC en la enseñanza, siendo los principales los que se indican a continuación:

- Reducción del coste de la educación, uso seguro de objetos o realización de experimentos peligrosos, fomento del uso de la tecnología (Fombona-Cadavieco y Vázquez-Cano, 2017).
- Aumenta la motivación y mejora el rendimiento de los estudiantes (Akçayır y Akçayır, 2017).
- Fomento del aprendizaje haciendo, los espacios en los que se aprenden son más agradables para los estudiantes y se accede más fácil al contenido a través de dispositivos tecnológicos (Yılmaz y Batdı, 2016).

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Afecta al ánimo positivamente provocando mayor concentración, atención y satisfacción de los estudiantes (Diegmann *et al.*, 2015).
- Incremento de la comprensión, colaboración y retención de información (Radu, 2014).

3. EFECTOS DE LA RA EN EL AULA

La RA tiene diferentes aplicaciones que fortalecen los entornos de aprendizaje debido a los siguientes aspectos (Cheng, 2019):

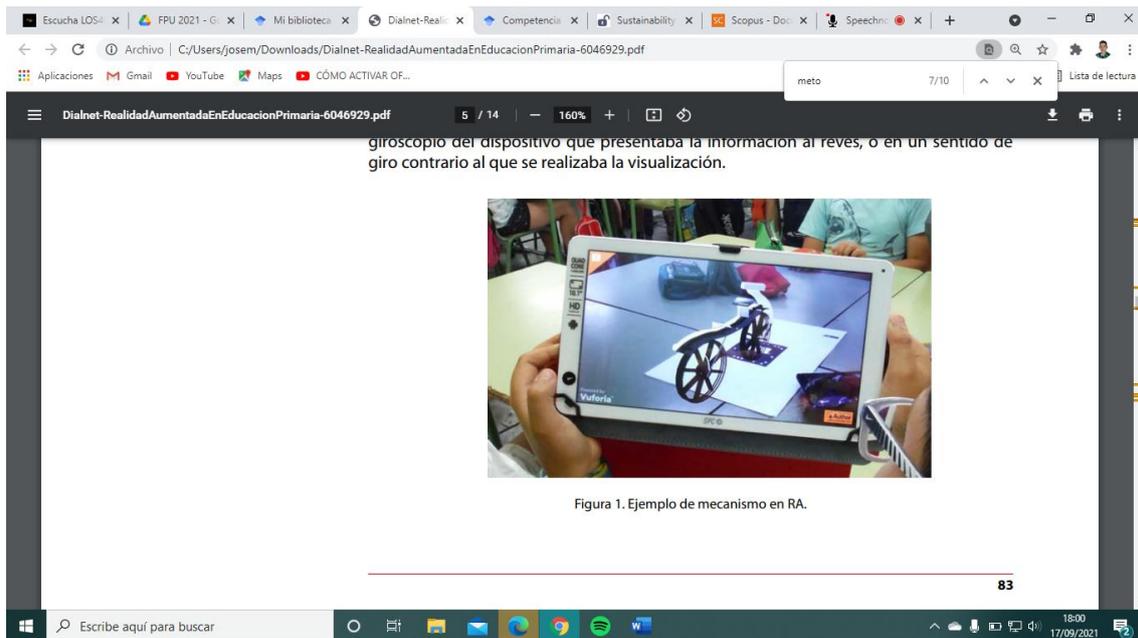
- Se pueden vincular situaciones reales y virtuales gracias a la tecnología.
- Posibilita que el alumnado pueda observar relaciones espaciales de carácter complejo.
- Los entornos de aprendizaje se caracterizan por ser agradables, aunque en ellos se puede producir fracaso.
- Se establecen relaciones entre distintos lugares, así como se vincula la educación informal y la formal con la intención de que el conocimiento se adquiera y se mantenga los estudiantes.

En relación a la investigación realizada por Toledo y Sánchez (2017) se introdujo la RA en el aula de estudiantes de 6º de Educación Primaria de la provincia de Sevilla. Se crearon dos grupos en la asignatura de Ciencias Naturales. Los estudiantes del grupo control recibieron una explicación de manera tradicional, mientras que el alumnado del grupo experimental utilizó tablets para aprender sobre máquinas y estructuras, siendo un ejemplo la Figura 1.

Figura 1

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Mecanismo de RA usando una tablet



Nota. Morales y Sánchez (2017)

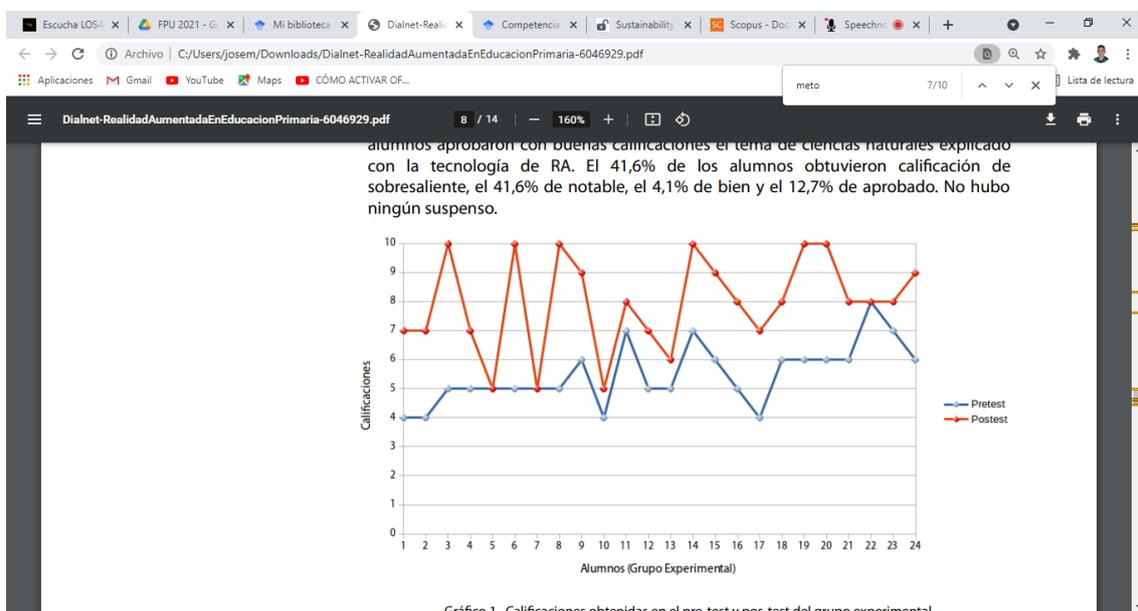
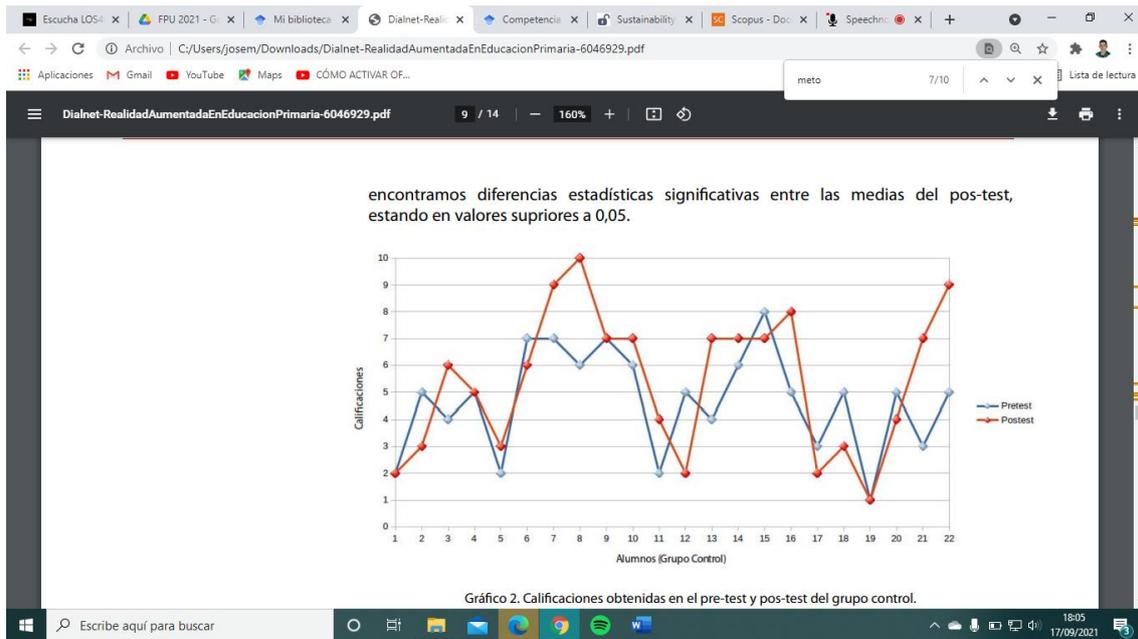
Siguiendo con Toledo y Sánchez (2017), a ambos grupos les realizaron un pretest y postest, además de entrevistas al grupo experimental y a los docentes, acerca de su percepción sobre el uso de la RA para aprender. Los resultados de esta investigación determinan que el grupo experimental obtuvo calificaciones más altas que el grupo control en este tema de Ciencias Naturales (Figura 2).

Figura 2

Comparativa de resultados de ambos grupos

Nota. Los resultados del grupo experimental son los que se encuentran en la gráfica izquierda, mientras que en la derecha se muestran los del grupo control. El color rojo indica los datos del postest, mientras que el azul el pretest. Toledo y Sánchez (2017)

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

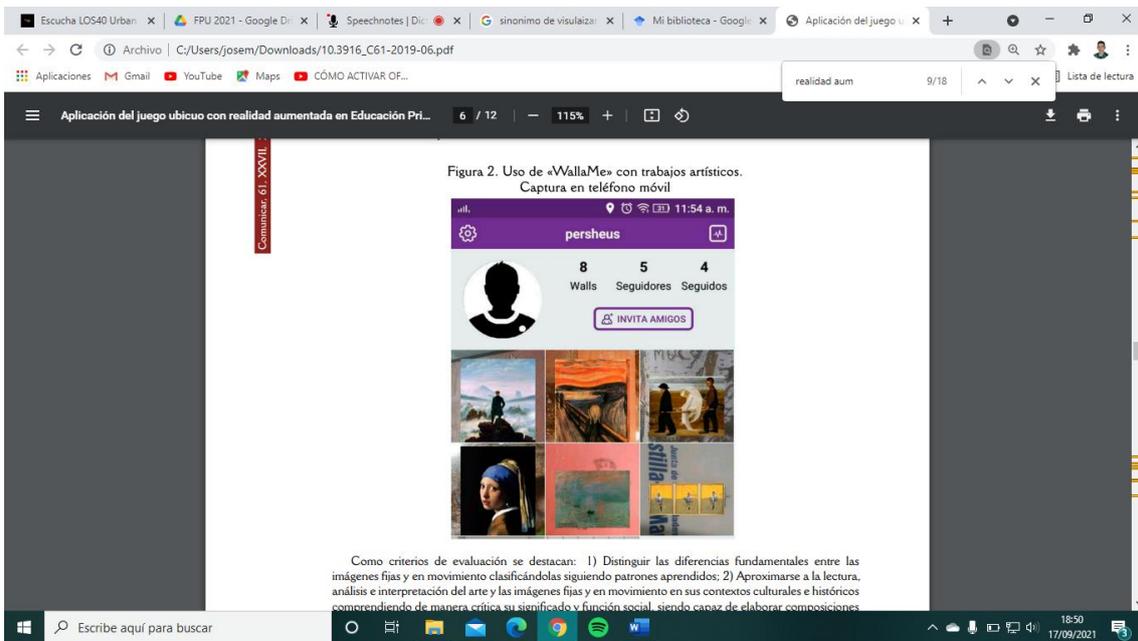


Por otro lado, Sáez-López *et al.* (2019) realizaron una investigación a estudiantes de Educación Primaria de 6º en un colegio de la Comunidad de Madrid. Al igual que la investigación anterior, se crearon dos grupos, en este caso para aprender sobre arte en Europa. El grupo experimental hizo uso de la aplicación WallaMe (Figura 3) para aprender sobre el tema mencionado, mientras que el grupo control recibió una enseñanza tradicional. Los resultados indican que aquellos estudiantes que siguieron una enseñanza a través de RA obtuvieron mejores resultados que los estudiantes del grupo control respecto a las variables analizadas, estas se indican en la Figura 4.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Figura 3

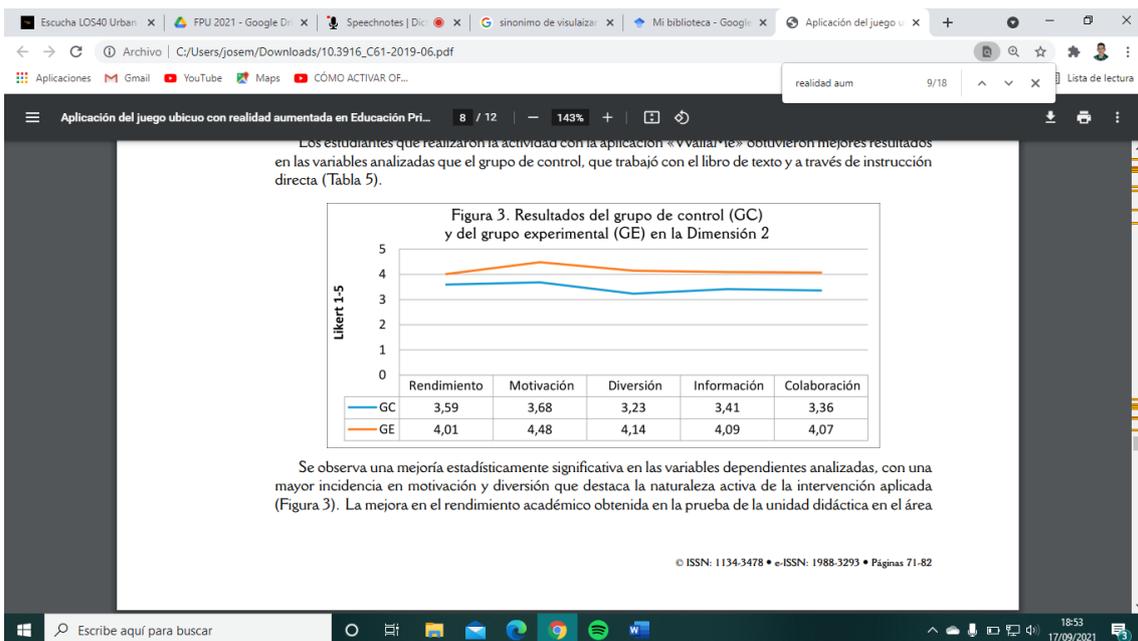
Captura de pantalla de la aplicación WallaMe



Nota. Sáez-López et al. (2019)

Figura 4

Resultados de las variables analizadas



Nota. Sáez-López et al. (2019)

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

4. CONCLUSIONES

Por tanto, se puede decir que la tecnología ha provocado cambios en educación, concretamente en la enseñanza y el aprendizaje que llevan a cabo los docentes en el centro educativo. Las TIC se han introducido progresivamente, siendo el caso de la tecnología RA.

Las posibilidades que aporta la RA se centran principalmente en poder visualizar objetos y/o lugares reales a través de un medio tecnológico, siendo un complemento del aprendizaje el poder visualizar en 3D aquello que no está delante de los estudiantes, por lo que el conocimiento es más accesible y de una forma sencilla.

Además, se han desarrollado algunas investigaciones llevadas a cabo dentro de centro educativos de Educación Primaria coincidiendo en que se obtienen resultados positivos en el grupo experimental con respecto al grupo control que recibía una enseñanza tradicional.

En conclusión, tal y como señalan Akçayır y Akçayır (2017) la RA es hoy en día más fácil de emplear al estar más accesible a las personas, debido a que no es necesario utilizar instrumentos complejos, ya que se puede hacer uso de los dispositivos móviles. También estos autores señalan que las investigaciones relacionadas con el uso de la RA en el aula se encuentran en una fase inicial, por lo que no se conocen los efectos de la RA en educación.

REFERENCIAS

- Akçayır, M., y Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002>
- Badía, A., Chumpitaz, L., Vargas, J., y Suárez, G. (2016). La percepción de la utilidad de la tecnología conforma su uso para enseñar y aprender. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 95-105.
- Cheng, K.H. (2019). Parents' user experiences of augmented reality book reading: Perceptions, expectations, and intentions. *Educational Technology Research and Development*, 67(2), 303-315. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9611-0>
- Diegmann, P., Schmidt-Kraepelin, M., Van den Eynden, S., y Basten, D. (2015). Benefits of Augmented Reality in Educational Environments-A Systematic Literature Review. *Wirtschaftsinformatik*, 3(6), 1542-1556.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Fombona-Cadavieco, J., y Vázquez-Cano, E. (2017). Posibilidades de utilización de la Geolocalización y Realidad Aumentada en el ámbito educativo. *Educación XXI*, 20(2), 319-342.
- López, E., Vázquez-Cano, E., y Jaén, A. (2017), Los portafolios digitales grupales: un estudio diacrónico en la Universidad Pablo Olavide (2009-2015). *Revista de Humanidades*, (31), 123-152. <https://doi.org/10.5944/rdh.31.2017.190761>
- Marín-Díaz, V. (2020). ICT-Based Inclusive Education. En A. Tatnall (Ed.), *Encyclopedia of Education and Information Technologies* (pp.1-18). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-60013-0>
- Mirete, A. B., Maquilón, J. J., Mirete, L., y Rodríguez, R. A. (2020). Digital competence and university teachers' conceptions about teaching. A structural causal model. *Sustainability*, 12(12), 4842. <https://doi.org/10.3390/su12124842>
- Quezada, R., Rivera, L., Loján, L., y Lona, N. (2020). Análisis de las características de la Realidad Aumentada aplicada a la educación. *Hamut'ay*, 7 (3), 75-85. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v7i3.2202>
- Radu, I. (2014). Augmented reality in education: a meta-review and cross-media analysis. *Personal and Ubiquitous Computing*, 18(6), 1533-1543. <https://doi.org/10.1007/s00779-013-0747-y>
- Sáez-López, J. M., Sevillano-García, M. L., y Pascual-Sevillano, M.A. (2019). Aplicación del juego ubicuo con realidad aumentada en Educación Primaria. *Comunicar*, 27(61), 71-82. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-06>
- Sommerauer, P., y Müller, O. (2014). Augmented reality in informal learning environments: A field experiment in a mathematics exhibition. *Computers & Education*, 79, 59-68. <https://doi.org/10.1016/10.1016/j.compedu.2014.07.013>
- Toledo, P., y Sánchez García, J. M. (2017). Realidad Aumentada en Educación Primaria: efectos sobre el aprendizaje. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(1), 79-92. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.1.79>
- Yılmaz, Z. A., y Batdı, V. (2016). A Meta-Analytic and Thematic Comparative Analysis of the Integration of Augmented Reality Applications into Education. *Education and Science*, 41(188), 273-289. <https://doi.org/10.15390/EB.2016.6707>.

CAPÍTULO 7.

LA DIGITALIZACIÓN EN LA PRÁCTICA E INNOVACIÓN DOCENTE

María Jesús Santos Villalba, María José Alcalá del Olmo Fernández, Carmen Rocío
Fernández Fernández y Susana Tallón Rosales

1. INTRODUCCIÓN

Desde el milenio pasado, en la Universidad tras la aprobación y puesta en marcha del Plan Bolonia (Conferencia de Ministros Responsables de Educación Superior, 1999), se han vivido una serie transformaciones profundas y cambios con la finalidad de conseguir los acuerdos dictados. Entre ellos, principalmente alcanzar el prototipo de alumnado que es propio de una nueva sociedad, que también ha evolucionado y sobre todo se ha ido digitalizando. Por ende la Educación, y la Universidad, como entidad formadora de los futuros docentes, se han ido adaptando a estos nuevos escenarios formativos.

Se apuesta por un estudiante y futuro egresado que sea emprendedor, más autónomo y con capacidad de resolución en su propio aprendizaje, dado que las incipientes metodologías basadas en nuevas técnicas y recursos, propician un entorno totalmente opuesto, a las metodologías tradicionales. Es un nuevo modo de enseñar y aprender, basado en la iniciativa, estilo activo y comprensión de los actos educativos, que permitirá mayor decisión por parte del alumnado en su quehacer diario.

Se ha evolucionado de un modelo meramente teórico, tradicional y con un papel pasivo por parte de los estudiantes, a otro que difiere en formas y modos, en el cual deben ser más participativos, realizar trabajos en equipo, asimilar contenido de carácter práctico y gestionarlo, elaborar materiales, dossiers, realizar debates, establecer ideas y argumentarlas, es decir, ya no es superar un contenido teórico a través de unas pruebas específicas, sino que a los actuales alumnos y alumnas se les demandan muchas más capacidades y competencias que son acordes a los tiempos digitales que vivimos. En definitiva, un egresado con mayor probabilidad de éxito para su incorporación en el mercado laboral, finalidad máxima tras completar sus estudios universitarios. En este contexto, no sólo se transforma el papel del alumno, sino también el del profesorado. Nuevas exigencias docentes tanto a nivel metodológico, como formativo para ofrecer un contexto donde, los discentes sean protagonistas activos del aprendizaje, primando

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

espacios para desarrollar la creatividad y la interacción entre ellos, fomentado una cultura colaborativa.

Además de todo este escenario innovador y transformador, en el contexto educativo se ha vivido exponencialmente un gran paso a la digitalización, debido a la situación sanitaria sin precedentes vivida por el COVID-19 (Real Decreto 463/2020, de 14 marzo de 2020), cambiando de golpe todas las estructuras docentes existentes. En la pasada primavera del año 2020, los centros educativos y las universidades se vieron forzados a cambiar su modalidad docente de presencial a online, generando un esfuerzo considerable por estos organismos y profesorado. Ante esta inminente situación de emergencia sanitaria, y nuevas normas sociales, para favorecer la distancia social y el confinamiento en los hogares, era básico poder establecer canales de comunicación y estructuras educativas para seguir ofreciendo la docencia, lo cual provocó de nuevo una alta exigencia al profesorado y organismos, para agilizar y establecer contextos educativos digitales que permitieran adaptarse a esta nueva realidad manteniendo el calendario académico establecido.

Por lo anteriormente descrito es innegable que en las recientes décadas, el papel del docente, del alumnado, de las instituciones educativas, ha dado un giro en todos sus aspectos y condicionantes. Por un lado una nueva exigencia, un modo de hacer diferente y actualizado a los tiempos, y por otro una situación inesperada sanitaria, en la cual para poder continuar la labor educativa era vital disponer de tecnología y competencias técnicas para gestionar un nuevo modo digital de educar. En este sentido, es importante establecer una contextualización sobre el innovador papel del docente en el actual sistema educativo.

2. EL ACTUAL PERFIL INNOVADOR DOCENTE

2.1. El perfil del profesorado

El docente actual, versa en un perfil profesional con exigencias a nivel técnico-digital, a nivel didáctico y a nivel competencial-actitudinal. Se le demanda que tenga carácter innovador y proactivo, que emplee metodologías creativas además de la formación competente necesaria, con la finalidad de captar y atraer la atención de los estudiantes.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Además de procurar emplear nuevas didácticas, es preciso formar en el buen uso de la mayor fuente de información en la actualidad, Internet. El establecimiento de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), junto a la inmersión de Internet en nuestras vidas, ha hecho que se consolide como un instrumento principal para la búsqueda de información, establecer consultas, crearla o difundir contenido, así como intercambiarla, (Ramos Chávez, 2018). Por ello, para el desarrollo de la competencia digital, es imprescindible seleccionar, analizar, comprender y discriminar toda la información que se obtiene mediante la utilización de las TIC y de los medios de comunicación, sumergidos en un entorno meramente digital. (Cabero Almenara, Roig Vila & Mengual-Andrés, 2018).

Es por ello, que esta profesión de la docencia adquiere más compromiso y gestión de la eficacia, en comparación con modelos docentes tradicionales por la diversidad de factores que confluyen en la actualidad respecto a las tecnologías. En este sentido, De la Torre (2009), enfatiza la importancia que adquieren las entidades universitarias como responsables de la formación inicial docente, en la construcción de este rol innovador del profesorado. Por tanto, es importante formar a los futuros docentes, creando ya las bases de estos nuevos escenarios educativos. En ellos, el alumnado es el protagonista de la acción formativa, por su capacidad de participación y creación de aprendizaje en colaboración, siendo el docente, el profesional que guía y orienta estos contextos de enseñanza-aprendizaje. Con lo cual, lejos de metodologías unidireccionales y tradicionales, en estos nuevos entornos, el aprendizaje resultante es más atractivo y motivante para el alumnado (De la Torre, 2009).

De acuerdo a lo expresado, el perfil del estudiantado en estos contextos innovadores, adquiere otras competencias que engloban su potencialidad, al formar parte de un contexto educativo en el cual se trabaja en grupo, existe colaboración entre los alumnos y alumnas, crean, difunden y expresan el contenido resultante. Para estas actividades es preciso que los docentes, organicen, planifiquen y adecuen las metodologías y recursos existentes para propiciar estos ambientes de trabajo, acordes a los objetivos didácticos.

Una vez descrito el perfil actual docente, es necesario mencionar, que para llevar a cabo todas estas exigencias innovadoras, es preciso del apoyo de la Administración Educativa en cuanto a recursos disponibles y además, en las instituciones educativas crear planes formativos acordes al desempeño de este nuevo rol en la Educación.

1.2. La inmersión digital en las aulas

En la actualidad estamos inmersos en la revolución digital en todos los contextos y ámbitos de la sociedad. Tecnología que está presente en el uso de redes sociales, plataformas de online de todo tipo (sanidad, educación, banca...), aplicaciones de utilidad tanto educativo o laboral, o como parte de ocio o componentes lúdicos, softwares, etc. Esta digitalización, no sólo ha afectado al ámbito educativo, sino que su alta utilidad y uso, ha provocado transformaciones a nivel individual, pero también a nivel laboral, en la comunicación entre las personas e incluso el modo de trabajar en los diferentes puestos profesionales. Ha cambiado sustancialmente, debido a la incursión de las tecnologías en apenas una década. Por tanto, al estar incluidas de forma habitual en la vida cotidiana, es primordial conocer e investigar las posibilidades que ofrecen para cada uno de los campos. A nivel de interacción entre las personas y su comunicación, ha marcado un antes y un después, maximizado la interacción. Pérez García (2013), afirma que la tecnología potencia la relación entre las personas, y que dichos procesos comunicativos varía según la funcionalidad, pueden ser intercambios para establecer amistad, relacionados con la gestión económica e incluso establecer relaciones más íntimas. Existe una amplia gama de posibilidades de comunicación e interacción con aplicaciones, plataformas y redes, con diversa funcionalidad, desde meramente compartir fotos o datos, a fluir archivos, documentos, vídeos, hasta llegar a comunidades en red de aprendizaje o plataformas de multigestión.

Es en este sentido, en el cual cobra importancia destacar la aportación, que el uso de la cultura digital efectúa sobre los fundamentos de la enseñanza-aprendizaje, respecto al componente motivador del estudiante, su impacto a nivel de atención y en el modo de abarcar su desarrollo individual, académico y en un futuro laboral. En estos nuevos contextos educativos basados en técnicas digitales, es preciso ofrecer un ambiente cómodo e idóneo para practicar estrategias metodológicas en las aulas, entre el alumnado y los docentes, (Walling, 2014). Todos estos cambios tecnológicos, están ya tomando vida en los centros educativos, fomentando la cultura de lo digital y sus nuevos métodos de hacer escenarios educativos. Se destaca en los currículos formativos, la importancia de trabajar la competencia digital y/o tecnológica, Villanueva y Casas (2010), dado que son las habilidades necesarias que los alumnos y alumnas, deben adquirir para adaptarse con éxito académico a un futuro profesional, cada vez más competitivo y globalizado.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

La aplicación didáctica en las aulas respecto a los beneficios que aporta el uso de nuevos métodos innovadores, versa en su capacidad de mediar un entorno más atractivo y conectado al estudiante, para trabajar los contenidos exigidos en las etapas educativas. En este sentido, el propio escenario educativo se flexibiliza, no es tan rígido, redefiniendo los conceptos de espacio y tiempo. Así como la posibilidad de experimentar a través de los softwares educativos y aplicaciones de forma más real, los aprendizajes de los alumnos y alumnas, y contextualizar la educación de una forma más especializada, primando el despliegue de competencias, actitudes y capacidades (fomentar la capacidad de toma de decisión, y por tanto la autonomía personal, solución de problemas y situaciones que generen conflicto, potenciar una actitud comunicativa, analizar y comprender la realidad cercana...entre otras).

Trabajar desde la cultura digital en las aulas, significa reconstruir el papel tradicional de profesorado y estudiantes, así como capacitar a ambos en un uso correcto y eficaz, fomentado sus potencialidades y educando en hábitos de uso saludables. El nuevo conocimiento que se genera en estos innovadores contextos, debido al empleo de las tecnologías, fomenta la capacidad de creatividad y de comunicación, siendo ambas muy importantes en el bagaje evolutivo-social de los individuos, y aún más en un mercado laboral globalizado, en el cual se insertarán tras evolucionar en sus etapas educativas (Estévez y García, 2014). Por tanto, conocer la aplicabilidad de lo digital al ámbito educativo, hoy en día es imprescindible para la figura del docente innovador, así como su capacidad de análisis y selección, acorde a sus estudiantes, dada la amplia y creciente gama de variedad de tecnologías, y herramientas digitales existentes.

3. PROPUESTA DE HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA PRÁCTICA DOCENTE

Es necesario enfatizar de cara a la preparación de los docentes y futuros profesores, la importancia de manejar estas tecnologías, dado que ya forman parte de nuestra rutina por un lado, y por el otro, profesionalizan la práctica docente. Resulta, en palabras de Domingo-Coscollóla et al., (2019), ya no sólo suficiente desarrollar competencias TIC por parte del profesorado, sino que es imprescindible manipular y saber emplear las herramientas digitales y recursos tecnológicos existentes, o al menos, una parte de ellos. Por tanto, a continuación se propone en la Tabla I, una muestra de herramientas digitales asequibles para ser utilizadas por los docentes en su práctica diaria.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Tabla I

Propuesta de herramientas digitales para la práctica docente

Recurso Digital	Tipología	Descripción
Blackboard Collaborate	Plataforma de pago	Específica para educación propicia conferencias y aula virtuales de forma sencilla, operativa e intuitiva.
Blogger	Entornos virtuales de trabajo colaborativo	Creación y publicación de una bitácora en línea. No es necesario disponer de software específico, ni códigos o sistema.
Google Classroom	Plataforma gratuita	Construcción de una clase virtual. Intercambio de documentos, debates, integra actividades con google.
Google Meet	Salas videoconferencias	Proporciona aulas para videoconferencias desarrollado por Google. Es una versión más avanzada y completa de Hangouts.
Edmodo	Plataforma educativa	Posibilita crear grupos cerrados para docentes y estudiantes, así como subir documentos, enviar información, y trabajar de forma colaborativa.
Eduskopia	Entorno virtual de aprendizaje didáctico y tecnológico	Promueve el aprendizaje continuo, y la formación digital. Su función principal es la educación, formación, asesoramiento, consultas y divulgación de contenido.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Euderes	Soporte a las redes sociales educativas	Focalizada en la formación, asesoramiento, consultoría y difusión de contenido educativo digital.
Googlesite	Entornos virtuales de trabajo colaborativo	Posibilita la creación de páginas web de manera intuitiva y visual sin coste. Para ellos es imprescindible disponer de una cuenta de Google. Dispone de plantillas.
Hotpotatoes	Programa de creación de ejercicios	Creación de actividades interactivas multimedia mediante Java Script o lenguaje HTML.
JClic	Entorno para la creación de actividades educativas	Permite crear aplicaciones de contenido didáctico, actividades multimedia, a través de juegos, entornos dinámicos, flujo de materiales y recursos.
RedAlumnos	Plataforma de formación gratuita	Ofrece un entorno virtual para docentes y estudiantes. Creación de cursos online. Se pueden realizar exámenes online, contiene edublogs, y chats.
Wiki	Entornos virtuales de trabajo colaborativo	Es una página web que posibilita la edición, creación, modificación, y/o eliminación de contenido así como envío de mensajes entre los participantes.

Nota. Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Nuestro modo de vida, es estar dentro de una sociedad perteneciente al contexto más cercano, en la cual nos desarrollamos como individuos. Por ello, lo que acontece en dicha sociedad, repercute en todos los aspectos que la conforman, tales como sanidad, mercado laboral, economía... y como no, en la Educación. El incipiente crecimiento de las tecnologías y los procesos digitales ya inmersos en nuestra sociedad, ha promovido, cambios estructurales en las metodologías didácticas y modos de hacer en la práctica docente. Además dichos cambios han desencadenado beneficios en la construcción de los actos de enseñanza-aprendizaje, que ahora son más atractivos para el estudiantado y facilitan la labor docente.

Queda patente, que el empleo de la tecnología y la adquisición de las competencias digitales, están relacionadas mutuamente, Bartikowski, et ál., (2018). En este sentido, tanto los docentes en activo, como a los futuros profesores, es necesario motivarlos para que incluyan en su quehacer diario estas nuevas herramientas didácticas, para mejorar su práctica como profesionales en el contexto educativo. Y por ende, comprender las posibilidades educativas que ofrecen las herramientas digitales en las aulas, por su repercusión social y personal, dado que son hábitos adquiridos hoy en día en nuestra rutina, y por la disrupción con las metodologías tradicionales, ofreciendo nuevos contextos formativos más eficaces. Para introducir en las aulas los beneficios del uso de dispositivos digitales, no sólo versan en su introducción y manejo. Su versatilidad radica en generar un nuevo modo de pensamiento hacia las tecnologías, y en consecuencia crear unas actitudes, en pro a estos nuevos modos de trabajo en toda la comunidad educativa, permitiendo aprendizajes más creativos y motivadores.

Se trata de concienciar, sobre los efectos positivos de la incursión digital en las aulas, que además rompe con un sistema educativo tradicional, basado en la mera transmisión de conocimientos, adquisición y repetición. En definitiva, consiste en una inversión en nuevos modos de crear prácticas docentes de calidad, basadas en la creatividad, manipulación, experimentación y versatilidad que ofrece la cultura digital aplicada a la educación.

REFERENCIAS

Bartikowski, B., Laroche, M., Jamal, A., y Yang, Z. (2018). The type of internet Access digital divide and the well-being of ethnic minority and majority consumers: A

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

multi-country investigation. *Journal of Business Research* 82 ©, 373-380.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.05.033>.

Cabero Almenara, J., Roig-Vila, R. & Mengual-Andrés, S. (2018). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes según el modelo TPACK. *Digital Education Review* 0, (32), 73-84.
<http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/16981>

Conferencias de Ministros Responsables de la Educación Superior. (1999). Declaración de Bolonia. Recuperado de <http://eees.umh.es/contenidos/Documentos/DeclaracionBolonia.pdf>

De la Torre, S. (2009). La universidad que queremos estrategias creativas en el aula universitaria. *Revista Digital Universitaria*, 10 (12), 3-17. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num12/art89/art89.pdf>

Domingo-Cascallola, M., Bosco-Paniagua, A., Carrasco-Segovia, S. & Sánchez-Valero, J.A. (2019). Fomentando la competencia digital docente en la universidad: percepción de estudiantes y docentes. *Revista de Investigación Educativa*. 38 (1), 167-182. <https://doi.org/10.6018/rie.340551>

Estévez, J. y García, A. (2015). Las redes sociales para la mejora de la capacidad de emprender y de autoempleo. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 4, 101-110. Recuperado de <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1462>

Pérez García, A. (2013). Redes sociales y educación. Creatividad y educación. *Revista Creatividad y Educación*, 21, 1-23.
<http://www.creatividadysociedad.com/articulos/21/12.%20Redes%20Sociales%20y%20educacion.%20Una%20reflexion%20acerca%20de%20su%20uso%20didactico%20y%20creativo.pdf>

Ramos Chávez, A. (2018). Información líquida en la era de la posverdad. *Revista General de Información y Documentación*. 28 (1), 283-298.
<http://doi.org/10.5209/RGID.60809>

Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo de 2020, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación sanitaria ocasionada por el COVID-19. Boletín

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Oficial del Estado, 67, de 14 de marzo de 2020, 25390 a 25400.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2020/BOE-A-2020-3692-consolidado.pdf>

Villanueva Flores, G. y Casas Pérez, M.L. (2010). E-competencias: nuevas habilidades del estudiante en la era de la educación, la globalidad y la generación de conocimiento. *Revista Signo y Pensamiento*, 56 (29), 124-138. <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/viewFile/2554/1823>

Walling, R.D. (2014). *Designing Learning for Tablet Classrooms. Innovations in Instruction*. Nueva York: Springer.

CAPÍTULO 8.

**DRAMA COMO HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO
COMPETENCIAL EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

Sara Fernández Aguayo

1. INTRODUCCIÓN

Teatro y drama, a lo largo de tiempo y en distintos ámbitos, se han usado indistintamente. Si bien es cierto que podemos llegar a entender esta situación, lo cierto es que, aunque están relacionadas, tienen funciones distintas.

Philp Jones sostiene que tanto el drama como el teatro son dos formas activas de participar del mundo y no una mera representación de él. Y es que el teatro, desde los orígenes del ser humano, se presenta como una herramienta de cambio, liberación y transformación en un sinnúmero de formas (Jones, 2007). Entre otros, ritos, celebraciones, liturgias, forma de contacto con los dioses, medio de liberación y protesta, etc.

Otras características comunes son el uso simbólico del espacio, el tiempo y los objetos. Temáticas basadas en las relaciones humanas. Utilización multidisciplinar de recursos: texto, cuerpo, música, ritmo, etc.) y expresión a través del cuerpo (Onieva, 2011, Yücesan and Şendurur, 2018; Zaghoul, 2018).

Y aún con grandes similitudes, las diferencias son claras. El teatro tiene como fin la creación de un espectáculo que se representa en un determinado lugar y tiempo, “aquí y ahora”, y donde actores y espectadores se relacionan de forma activa.

El drama, prioriza el proceso frente al resultado. Desde una perspectiva etimológica, la palabra drama, que proviene del griego y significa acción (Fernández-Aguayo, 2018)

A través de los procesos dramáticos crea espacios concretos donde los niños se relacionan y se desarrollan en una realidad controlada. Pueden expresarse con confianza tanto a través del lenguaje verbal como corporal, con el objetivo de producir un cambio y llegar a un resultado estético que no siempre es necesario mostrar. Además, el drama permite el uso de diferentes artes, como la música, el teatro o el movimiento (Novak, 2019, Fernández-Aguayo, 2018, Yücesan and Şendurur, 2018, Zaghoul, 2018, Kallunki et al., 2017).

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Este proceso artístico permite un desarrollo individual dentro de un grupo en el que cada alumno puede identificar sus fortalezas y desarrollar su identidad desde diferentes niveles y ritmos (Fernández-Aguayo et al., 2021).

A continuación, exponemos un cuadro con las diferencias más significativas entre teatro y drama elaborado a partir del estudio desarrollado de Onieva (2011).

Tabla 1

Diferencias entre teatro y drama.

TEATRO	DRAMA
Su finalidad es representar ante un público y su objetivo divertir y conmover al espectador a partir de un argumento.	No busca la representación, su objetivo es la intervención y el desarrollo de las personas que participan.
Es un arte que tiene una función estética. El resultado final es lo que demuestra si el proceso ha sido efectivo.	No se busca un resultado sino la transformación de los participantes durante el proceso. Este es más importante que el resultado.
La puesta en escena está a cargo de profesionales o aficionados con cierta preparación.	Los participantes no tienen que tener aptitudes artísticas, lo importante es el desarrollo a través del juego del nivel emocional, psicológico, motivacional y académico
Generalmente se basan en textos, que previamente se memorizan y escenifican en un proceso de ensayos	No hay texto concreto para elaborar un resultado concreto. Las sesiones se desarrollan a partir de juegos y procesos dramáticos.
Se desarrollan en escenarios o lugares previamente fijados y adecuados para lo que se quiere representar y siempre hacia un público.	Se desarrolla en cualquier lugar, generalmente en un aula y el resultado no tiene por qué ser mostrado. Esta decisión queda a cargo de los participantes.
La representación es evaluada por el público.	La valoración del trabajo se da a partir de diferentes instrumentos. Portafolios, parrillas, diarios reflexivos, etc.

Fuente: Fernández-Aguayo, 2018

2. MÉTODO

Esta investigación se plantea desde un enfoque descriptivo interpretativo mediante un diseño cualitativo y a través de un análisis de contenido legislativo del currículo de las enseñanzas de educación primaria de la Comunidad Autónoma de Galicia establecido en el decreto 105/2014 del 4 de septiembre.

El objetivo general del estudio es conocer si la utilización del drama en el proceso de enseñanza aprendizaje permite el desarrollo de contenidos, habilidades, destrezas y competencias descritas en el currículo (decreto 105/2014).

Todo ello con el fin de que el alumnado pueda tener experiencias concretas y prácticas en entornos controlados y próximos utilizando el drama como herramienta.

Para la realización del análisis se seleccionaron palabras clave en base a elementos y habilidades desarrolladas en el drama con el fin de identificar contenidos del currículo que desarrollen de forma directa o indirecta esta expresión artística: “*personajes*”, “*drama*” y “*teatro*” con todas sus palabras derivadas.

Para el análisis de datos se ha empleado el programa MS Office Excel 2019.

3. RESULTADOS

A continuación, describimos los resultados obtenidos del análisis de datos de currículo de las enseñanzas de educación primaria.

En total se encontraron 138 coincidencias en el currículo que detallamos a continuación.

En la tabla 2 puede identificarse el número de coincidencias de cada palabra clave.

Tabla 2

Número de coincidencias de las palabras clave

	Palabras clave	Nº de coincidencias
DRAMA	Dramatizaciones	40
	Dramatización	17
	Dramatizada	14
	Dramáticos	11
	dramáticas	6
TEATRO	Teatro	10
	Teatrales	14
	Teatral	3

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Personajes	23
TOTAL	138

La asignatura de lengua castellana y literatura es la que más desarrolla la dramatización. En concreto en el bloque 1 y 5 y en todos los cursos. Todos los elementos encontrados tienen que ver con interpretar, representar o llevar a cabo dramatizaciones.

Tabla 3

Palabra clave “drama” y derivadas en la asignatura de lengua castellana

Lengua Castellana y Literatura				
Curso	Bloques	contenidos	Criterios evaluación	Estándares aprendizaje
Primero	1 y 5	1	2	3
Segundo	1 y 5	2	3	2
Tercero	1 y 5	3	2	2
Cuarto	5	2	2	2
Quinto	5	2	3	3
Sexto	1 y 5	2	2	2

En la asignatura de primera lengua extranjera la palabra clave “drama” o sus derivadas se presentan con el fin de que el alumno desarrolle sus habilidades lingüísticas de forma práctica a través de dramatizaciones.

Tabla 4

Palabra clave “drama” y derivadas en la asignatura de primera lengua extranjera

Primera lengua extranjera				
Curso	Bloques	contenidos	Criterios evaluación	Estándares aprendizaje
Primero	2	1	0	0
Segundo	2	1	0	1
Tercero	4	1	0	1
Cuarto	4	2	0	2
Quinto	4	2	0	1
Sexto	1	1	0	1

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

En tercer y cuarto curso de la asignatura de educación física, en el bloque 4: actividades físico artístico-expresivas, se contemplan contenidos sobre la dramatización, interpretación y representación de situación, personajes o emociones.

Tabla 5

Palabra clave “drama” y derivadas en la asignatura de educación física

Educación Física				
Curso	Bloques	contenidos	Criterios evaluación	Estándares aprendizaje
Tercero	4	2	0	0
Cuarto	4	1	0	0

La asignatura de valores sociales y cívico también desarrolla contenidos a través de la dramatización en el bloque 1 y 2 de primero de primaria. Busca que el alumnado represente e interprete situación, valores, habilidades y emociones a través del drama.

Tabla 6

Palabra clave “drama” y derivadas en la asignatura de valores sociales y cívicos

Valores sociales y cívicos				
Curso	Bloques	contenidos	Criterios evaluación	Estándares aprendizaje
Primero	1 y 2	0	0	3

También se encuentran contenidos y estándares de aprendizaje que contienen la dramatización de situaciones y expresión emociones en los cursos de tercero a sexto.

Tabla 7

Palabra clave “drama” a y derivadas en la asignatura de educación artística

Educación artística (educación musical)				
Curso	Bloques	contenidos	Criterios evaluación	Estándares aprendizaje
Tercero	2	1	0	1
Cuarto	2	1	0	1
Quinto	2	1	0	1
Sexto	2	1	0	1

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Por último, la asignatura de lengua gallega y literatura, utiliza la dramatización en todos los cursos.

Tabla 8

Palabra clave “drama” y derivadas en la asignatura de lengua gallega y literatura

Lengua Gallega y Literatura				
Curso	Bloques	contenidos	Criterios evaluación	Estándares aprendizaje
Primero	2	1	1	1
Segundo	5	1	1	1
Tercero	5	1	1	1
Cuarto	2	2	1	2
Quinto	2	2	2	2
Sexto	2	2	2	2

La mayoría de los contenidos, criterios y estándares que contienen la palabra teatro y teatrales se relacionan con la creación de textos y la identificación del género teatral. A excepción de un contenido en la asignatura de educación artística – plástica en el cuarto curso. Este contenido busca la construcción de estructuras sencillas para representaciones teatrales.

En cuanto a la palabra clave teatral encontramos dos contenidos en la asignatura de primera lengua extranjera en los cursos primero y segundo que tienen que ver con diálogos teatrales.

El otro elemento que contiene la palabra teatral es un criterio de evaluación de la asignatura de lengua en sexto curso. Este criterio tiene que ver con la participación en dramatizaciones utilizando adecuadamente la técnica teatral.

De las 23 veces que aparece la palabra clave *personajes*, 11 de ellas tienen que ver con identificación de personajes en textos escritos en la asignatura de inglés. Las restantes se reparten entre lengua castellana, valores, lengua gallega y educación física:

Tabla 9

Palabra clave “personajes” en la asignatura de educación física

Educación Física				
Curso	Bloques	contenidos	Criterios evaluación	Estándares aprendizaje

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Primero	4	1	0	1
Segundo	4	1	0	1
Tercero	4	1	0	1
Cuarto	4	0	0	1
Quinto	4	0	0	1
Sexto	4	0	0	1

Los tres restantes tienen que ver con estándares de aprendizaje en Lengua Castellana, tercero de primaria. En valores cívicos y sociales, primer curso y en la lengua gallega en el sexto curso.

Todos los elementos tienen que ver con dramatizar, imitar, representar o expresar.

4. DISCUSIÓN

En el currículo se definen las competencias clave como una necesidad de todas las personas para un buen desarrollo personal, social y laboral. Es decir, el objetivo del proceso de enseñanza aprendizaje es el desarrollo de habilidades y destrezas prácticas.

Según explica el currículo, una competencia supone la combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento con el objetivo de lograr una acción eficaz. En otras palabras, son conocimientos adquiridos a través de la participación activa en prácticas sociales.

Por otro lado, le da importancia a la interdisciplinariedad, así como a las actividades de aprendizaje integradas en las que caben elementos de diferentes bloques e incluso de asignaturas diferentes. De acuerdo con diferentes estudios (Novak, 2019, Onieva, 2011, Fernández-Aguayo et al., 2021) el drama se presenta como una herramienta capaz de facilitar un espacio que permita al alumno desarrollar habilidades y destrezas, valores, actitudes y emociones en un entorno seguro y próximo a la realidad. Volviendo al currículo, se subraya entre los principios metodológicos, en concreto en el principio 2: prestar atención al desarrollo de metodologías que permitan integrar los elementos del currículo mediante el desarrollo de tareas y actividades relacionadas con la resolución de problemas en contextos de la vida real (Decreto 105/2014, p.37426).

Partiendo de los resultados expuestos, la dramatización se contempla entre los contenidos del currículo para el desarrollo de experiencias prácticas como es la

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

interpretación, expresión y representación de situaciones, emociones, personajes, valores, etc. Se desarrolla en 6 de las 9 asignaturas que se contemplan. Troncales: lengua castellana y literatura y primera lengua extranjera. Específicas: en las tres, educación física, valores cívicos y sociales y educación artística. Y en lengua gallega y literatura, asignatura de libre configuración.

Además, uno de los objetivos generales que se presentan en el currículo es: utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales. Para desarrollar estas expresiones se incluye la asignatura educación artística, compuesta por las materias de música y plástica ¿Por qué no se contempla la dramatización dentro de la educación artística?

Otra incógnita que surge ante los resultados es, si el profesorado está formado para utilizar el drama como herramienta de forma eficaz, garantizando que los alumnos puedan desarrollar habilidades, destrezas y contenidos. De acuerdo con un análisis realizado sobre este tema, los profesores, y en concreto los profesores gallegos no reciben formación en cuanto a técnicas de teatro o drama durante su formación (Fernández-Aguayo, 2019). Es decir, los profesores deben utilizar el drama, pero no se les prepara para hacerlo. De forma concreta, se señala en un criterio de evaluación de la asignatura de lengua castellana y literatura en sexto de primaria que ha de utilizar adecuadamente la técnica teatral. Cómo puede el profesor primeramente enseñar técnicas teatrales al alumnado, sino también evaluar su correcta utilización.

Además de lo expuesto en los resultados, se encuentran más contenidos que podrían ser desarrollados a través del teatro. El currículo de la asignatura de expresión artística contempla multitud de contenidos relacionados con la creatividad, la creación, el desarrollo de la expresión artística, la representación y expresión de emociones, etc. Que Todo ello enfocado a las dos materias con las que se desarrollan, música y plástica. Así como también desde la asignatura de educación física se recogen contenidos que tiene que ver con la expresión artística en el bloque: actividades físicas artístico expresivas. Sin embargo, son contenidos que podrían desarrollarse también desde el drama. Es importante señalar que dentro de la asignatura de expresión artística se contempla un bloque para la danza, pero ni en esta asignatura ni en ninguna otra materia se contempla un bloque para el drama o el teatro.

A pesar de que esta sea la situación del drama en el currículo español, y en concreto de la comunidad autónoma de Galicia. No es la situación que se vive en otros países,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

donde el drama forma parte del currículo y de desarrolla en la educación formal (Fernández-Aguayo y Pino-Juste, 2018).

5. CONCLUSIONES

De acuerdo con los datos expuestos, podemos afirmar que el drama forma parte de los contenidos del currículo de enseñanzas de educación primaria de la Comunidad Autónoma de Galicia estando presente en el currículo de seis de las nueve asignaturas que contempla. Sin embargo, no se contempla como expresión artística dentro de la asignatura de educación artística. Ésta tan solo se compone de educación plástica y educación musical.

En relación con esto y con base en estudios científicos, los profesores de primaria no reciben formación específica sobre el teatro o el drama ni la didáctica de los mismos. Este hecho nos deja ver que el profesor no está preparado para poder desarrollar los contenidos, ni evaluar los estándares y criterios que tienen que ver con el drama y el teatro, pero que el currículo exige.

Ante esta situación, se presenta como necesidad introducir en la formación inicial del profesorado la utilización del drama como recurso didáctico.

Finalmente, se propone la introducción del drama dentro de la asignatura de educación artística junto con la educación plástica y musical.

Concluimos este estudio afirmando que el drama es una herramienta eficaz y útil para el desarrollo competencial desde la práctica, capaz de ofrecer espacios seguros y próximos a la realidad en los que el alumnado puede desarrollar habilidades, destrezas, valores, situaciones, emociones y contenidos.

REFERENCIAS

- Decreto 105/2014, 4 de septiembre, por el que se establece el currículo de la educación primaria de la Comunidad Autónoma de Galicia. *Diario Oficial de Galicia*, núm. 171, de 9 de septiembre de 2014, de 37406-38087.
- Fernández-Aguayo, S. (2018). *Drama como Técnica Terapéutica en Salud Mental: Diseño y Evaluación de un Programa* [tesis doctoral]. Investigo. <http://www.investigo.biblioteca.uvigo.es/xmlui/handle/11093/1113>
- Fernández-Aguayo, S. (2019). Aprendizaje a través del Teatro. En M. Pérez-Fuentes (Ed.), *Innovación Docente e Investigación en Ciencias de la Educación y Ciencias Sociales* (pp. 749–761). Editorial Dykinson.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Fernández-Aguayo, S., & Pino-Juste, M. (2018). Drama Therapy and Theater as an Intervention Tool: Bibliometric Analysis of Programs Based on Drama Therapy and Theater. *Arts in Psychotherapy* 59, 83–93. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2018.04.001>.
- Fernández-Aguayo, S., Pino-Juste, M., & Domínguez-Lloria, S. (2021). Drama and music por integration and intercultural learning in educational contexts with gypsy culture. *The International Journal of Learner Diversity and Identities*, 29(1), 1-13.
- Jones, P. (2007). *Drama as therapy: Theory, practice and research*. New York.
- Kallunki, V., Seija K., & Kauko K. (2017). Becoming Animated when Teaching Physics, Crafts and Drama Together: A Multidisciplinary Course for Student-Teachers. *Journal of Education for Teaching* 43(1), 32–47. <https://doi.org/10.1080/02607476.2016.1182373>.
- Novak, G. (2019). Applied Drama and Forum Theatre in the Classroom: An Arts-Based Research in Social Integration. *Hungarian Educational Research Journal* 9 (3), 569–573. <https://doi.org/10.1556/063.9.2019.3.47>.
- Onieva López, J. (2011). *La dramatización como recurso educativo: estudio comparativo de una experiencia con estudiantes malagueños de un centro escolar concertado y adolescentes puertorriqueños en situación de marginalidad* [tesis doctoral]. Universidad de Málaga.
- Zaghloul, H. (2018). Using Creative Educational Drama to Enhance Self-Development Skills for the Students at University Level. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications* 9 (4), 71– 77. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2018.090413>.
- Yücesan, E., & Yilmaz, Ş. (2018). Effects of Music Therapy, Poetry Therapy, and Creative Drama Applications on Self-Esteem Levels of College Students. *Journal of Poetry Therapy* 31(1), 26–39. <https://doi.org/10.1080/08893675.2018.1396730>.

CAPÍTULO 9.

**MOTRICIDAD Y EXPRESIÓN ARTÍSTICA. APORTACIONES DESDE LA
EDUCACIÓN FÍSICA**

Iago Portela Pino

**1. FUNCIONALIDAD DE LAS ACTIVIDADES FÍSICAS ARTÍSTICOS-
EXPRESIVAS**

Existen variadas definiciones de expresión corporal. Las palabras más repetidas tal como señala García & Gutiérrez (2002) son comunicación, expresión, creatividad, lenguaje propio, entre otras. Por tanto, podemos entender la expresión corporal o lenguaje corporal como la capacidad del ser humano que le permite comunicarse con su entorno a través de la imaginación, creatividad y espontaneidad de manera no verbal. Los elementos fundamentales de la Expresión Corporal son el cuerpo, el espacio y el tiempo, que confluyen e interactúan manifestándose en el movimiento (López, & Sánchez, 2012). Por estas razones, entre otras, ha ocupado un lugar importante en la educación física desde 1970. Con el tiempo se fueron apreciando los beneficios que la expresión Corporal comportaba en los individuos a largo plazo, y más tarde se incorporó en los programas educativos obligatorios de Educación Física. En la actualidad la expresión corporal es utilizada como herramienta para el desarrollo integral de la persona a través de la experiencia y la vivencia corporal (López, & Sánchez, 2010), aunque en la actualidad aún existen algunas lagunas en cuanto a su práctica (Aijón, 2012). Sin embargo, podemos destacar su utilidad ya que el alumnado a menudo desarrolla su expresión mientras está ocupado por un trabajo expresivo sostenido en la actividad educativa (Andersson, & Risberg, 2020).

Es importante no confundir los conceptos de expresión motriz y expresión corporal. En este sentido, la expresión motriz puede definirse como la capacidad para transmitir y comunicarnos a través de los movimientos corporales como las actividades deportivas, lúdicas, artísticas, propias del contexto sociocultural; mientras que la expresión corporal sería la disciplina cuyo objeto de estudio es la conducta motriz. Por lo que la diferencia principal es que en la expresión corporal el objetivo es posibilitar el movimiento del cuerpo y en la segunda que todos los movimientos estén dotados de significado (Cáceres Guillén, 2010).

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

La diferencia entre la motricidad funcional y motricidad expresiva se centra fundamentalmente en el objetivo de las conductas motrices. Las actividades motrices artístico-expresivas pretenden la transmisión de mensajes por medio de la expresión corporal y el movimiento de forma creativa y engloban tanto acciones de expresión como comunicación. Es decir, las actividades físicas artístico-expresivas se sitúan dentro de los contenidos dirigidos a fomentar la expresividad a través del cuerpo y el movimiento. Mientras que las actividades físico-deportivas tienen como objetivo lograr una eficacia motriz relevante.

A pesar de la importancia de las actividades artísticos-expresivas para la formación integral del alumnado (Bautista et al., 2018) existen muy pocas experiencias tanto en el ámbito de la educación secundaria como en enseñanza superior. Consideramos que este tipo de actividades pueden favorecer la adherencia a la práctica de actividad física dado su alto nivel motivador. Sin embargo, Lafuente Fernández (2022) señala que la Expresión Corporal no se trabaja en toda su amplitud dentro de la materia de Educación Física. De hecho, los docentes no la incorporan en sus programaciones anuales por falta de formación, así como las dificultades metodológicas para su implementación (Sebire et al., 2013; Rodríguez et al., 2013). Se han introducido en la materia expresión corporal contenidos muy diversos (García & Gutiérrez, 2002) y ni siquiera los diferentes autores se ponen de acuerdo sobre los contenidos propios de Expresión Corporal (Gil, 2016). Pero lo que sí queda claro es que la expresión corporal es una herramienta sin precedentes para los educadores y pedagogos en general, no solo en Educación Física, sino en el resto de las asignaturas, y sus posibilidades son numerosas. Sin duda, esta actividad ha demostrado ser muy enriquecedora para personas de todos los ámbitos, pero especialmente para niños y jóvenes (Conesa-Ros & Angosto, 2017).

2. TIPOLOGÍA DE LAS EXPRESIONES MOTRICES

Según Lara-Aparicio, Mayorga-Vega, y López-Fernández (2019) la expresiones motrices “surgen como una posible disrupción y a su vez integración de aquellas prácticas, nociones, o dinámicas que en la triada educación física (EF), recreación y deporte no tienen cabida, no porque éstas no las reconozcan, sino que, al ser relativamente innovadoras o practicadas hace poco tiempo por grupos reducidos, no toman la consideración teórica necesaria para implementarse y de esta manera sustentarse teóricamente para poder amalgamarse disciplinalmente en la EF, ya sea como enfoque, tendencia o práctica”

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Así, según Arboleda (2013: 91) se pueden distinguir tres niveles de expresiones: análogas, cotidianas y simbólicas. Según este autor existen distintos campos de acción sobre los cuales ejerce su influencia las expresiones motrices: pedagógicas, deportivas, extremas, comunitarias, agonísticas, lúdicas y terapéuticas, entre otras.

En general, las manifestaciones expresivas corporales más significativas asociadas al movimiento corporal son el gesto, la postura, la mirada, el mimo, la danza y la expresión dramática.

Pero Mateu, (2010) realiza una organización más exhaustiva.

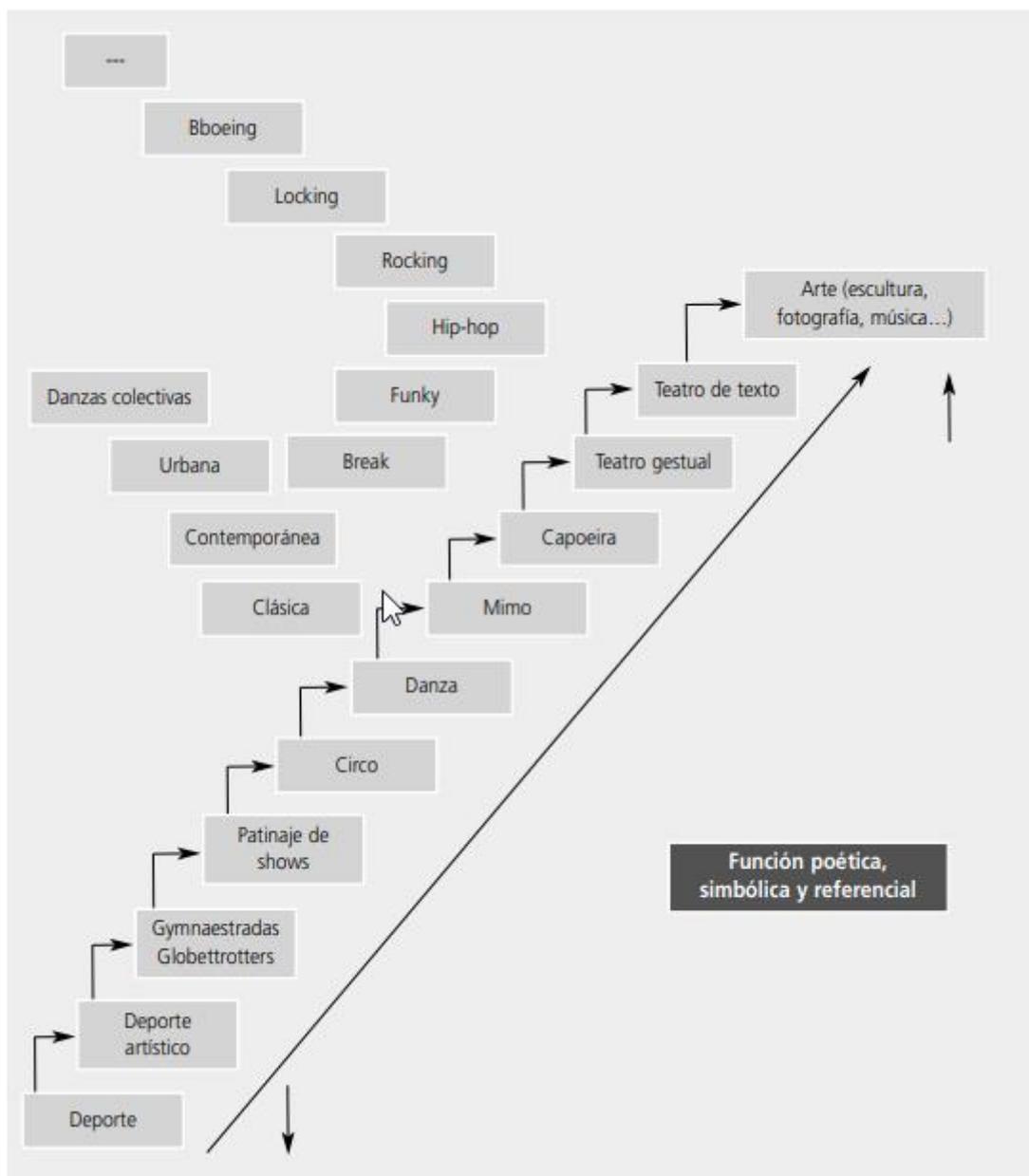


Figura 1. Clasificación de las diferentes experiencias Artísticas-Expresiva (Mateu, 2010)

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

De la misma forma, existen diferentes clasificaciones que puedan variar en función de diferentes factores como pueden ser la interacción con compañeros, relación con el espacio, tiempo u objetos (Mateu, & Torrents, 2012).

3. APORTACIONES DE LAS MANIFESTACIONES ARTÍSTICO-EXPRESIVAS AL DESARROLLO HUMANO

Quizás las manifestaciones artístico-expresivas más relevantes sean la danza, el teatro y el circo donde se utiliza el gesto, la mirada y el mimo de forma creativa. En este texto nos centraremos en intentar determinar cuáles son las ventajas de introducir estas manifestaciones en el curriculum escolar.

La danza ha formado parte del curriculum de diferentes países (Mattsson, & Lundvall, 2015) y ha evolucionado notablemente a lo largo del tiempo (Chavero Acedo, González Márquez, & Martín González, 2018). Según Carapellotti, Stevenson y Doumas (2020) la danza puede ayudar a las personas que tienen enfermedades neurodegenerativas a mejorar los síntomas motores, especialmente el equilibrio, y no motores que afectan la calidad de vida

En esta línea, una de estas Actividades Físicas Artísticas-Expresivas más conocidas es el Movimiento Expresivo y Danza Creativa (EMCD). Se trata de una disciplina donde la persona utiliza su cuerpo de forma propia, consciente, creativa y estética para expresar y comunicar su mundo interior como pensamientos, sentimientos o sensaciones (Lara-Aparicio; Mayorga-Vega; López-Fernández, 2021).

En la danza confluyen el elemento emocional y corporal, pero junto a estos, existen otros factores como podrían ser los sociales, estéticos, hedonistas, que forman parte de la esencia de la danza (Vicente Nicolás, Ureña Ortín, Gómez López & Carrillo Vigueras, 2010).

La consideración de la danza como actividad eminente femenina ha perjudicado su introducción en el curriculum. En la actualidad se considera que la danza practicada durante la enseñanza obligatoria favorecería un desarrollo físico, intelectual y afectivo-emocional, así como la autopercepción del cuerpo como medio expresivo (Sanagustín Sánchez, & Martín Romero, 2017; Nicolás, Ortín, López, & Vigueras, 2010). Así mismo dado su alto nivel motivacional puede favorecer la práctica de la actividad física teniendo en cuenta los niveles de sedentarismo actuales (Garzón, Fernández, Sánchez, & Gross, 2002).

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Según Fuentes (2006) existen diferentes connotaciones pedagógicas de la danza desde su perspectiva de actividad-experiencia educativa entre las que se sitúa su validez pedagógica porque a través de su práctica puede incidirse en aspectos propios de la educación física integrada como la adquisición y desarrollo de las habilidades y destrezas básicas, de tareas motrices específicas, de las cualidades físicas básicas, de capacidades coordinativas, de habilidades perceptivo-motoras, el conocimiento y control corporal en general, el pensamiento, la atención y la memoria, la creatividad, el aumento de las posibilidades expresivas y comunicativas y favorece la interacción entre los individuos.

En el caso del teatro ya existen algunos estudios en nuestro ámbito que ponen de manifiesto las ventajas del teatro o el drama para el desarrollo de los individuos (Fernández-Aguayo y Pino-Juste, 2014, 2015, 2018).

En el caso del teatro el cuerpo es el instrumento a través del cual el actor se expresa y este pasa a ser el elemento que permite crear otras identidades que proporcionan “mascaras” a la persona, liberándola y facilitándole la expresión de sentimientos, así como la conexión con las diferentes problemáticas (Fernández-Aguayo y Pino-Juste, 2018). De hecho, el cuerpo puede favorecer la expresión de imágenes o ideas que la persona no es capaz de expresar a través de las palabras o en otros contextos más reales (Johnson, 2009, Armstrong et al., 2016).

El teatro es un instrumento pedagógico que permite el desarrollo de habilidades personales, pero también sociales ya que permite a los sujetos la oportunidad de que se conozcan y se acepten, a sí mismo y a los demás, pero en un contexto de aprendizaje lúdico y creativo a través de diferentes ejercicios dramáticos y la reflexión y análisis sobre las elaboraciones realizadas (Onieva, 2011; Nuñez & Navarro, 2012; ChavesBarboza et al., 2017).

En el ámbito de la enseñanza obligatoria el teatro favorece el desarrollo capacidades como la autoestima, seguridad, concentración, escucha activa, confianza y el dominio de las habilidades lingüísticas, comunicativas y sociales (Nuñez & Navarro, 2012; Gomez, 2010; Tejerina 2005; Onieva, 2011).

En el ámbito anglosajón se diferencia entre teatro y drama. Se utiliza el primero como actividad cultural y el segundo cuando el teatro es una actividad terapéutica o un instrumento educativo.

Con respecto al circo, dentro de las experiencias artístico-expresivas, es una herramienta de trabajo muy interesante, aunque desconocida. El circo es considerado como patrimonio de la cultura corporal y posee un trabajo significativo con/en el cuerpo

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

como su objeto (Barragán Otañón et al., 2017). Además tiene la capacidad inherente para el trabajo social, planteándose como una excelente alternativa a la hora de construir nuevas formas pedagógicas (González Núñez, 2015). En concreto, puede favorecer los procesos atencionales, brindando experiencias lúdicas que fomenten la mejora de los procesos cognitivos (atención, percepción y memoria) (Santana Rueda, & Ortiz, 2019). Por otro lado, los académicos coinciden en que podría ser una herramienta válida para aprender y profundizar en diferentes contenidos de movilidad (Valentini, Cesauri, Schembri, & Federici, 2020). También es una actividad que consigue involucrar de forma eficaz a los niños de ambos géneros, por lo que se puede considerar una herramienta para aumentar la baja participación en actividades físicas, especialmente entre el público femenino (Bortoleto et al., 2020). Pero no solo eso, sino que, además, las actividades que guardan relación con el circo tienen el potencial de motivar e involucrar a los niños en la exploración y el dominio de una amplia gama de competencias físicas (Price, 2012).

4. CONCLUSIONES

Las actividades físicas artísticas-expresivas favorecen el desarrollo integral del alumnado y deberían incluirse en el curriculum del área de educación física en toda la enseñanza obligatoria.

Para ello pueden incluirse en diferentes cursos todas o algunas de estas temáticas que permiten aumentar no solo la adherencia a la actividad física del alumnado, sino también otras capacidades personales (autoestima, seguridad, confianza, autoconcepto entre otras) y sociales (cooperación, integración, entre otras).

Para ello es importante crear tareas integradas donde el alumnado deba desarrollar diferentes competencias de forma interdisciplinar.

REFERENCIAS

- Aijón, M. V. (2012). La expresión corporal, un camino tortuoso. *EmásF: revista digital de educación física* (14), 9-26.
- Andersson, J., & Risberg, J. (2020). Movement Learning and Pupils' Artistic Expression: Analysing Situated Artistic Relations in Physical Education. In *Learning Movements* (pp. 165-185). Routledge.
- Arboleda, R. (2013). *Las expresiones motrices*. Medellín, Colombia: Kinesis

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Armstrong, C., Rozenberg, M., Powell, M., Honce, J., Bronstein, L., Gingras, G., & Han, E. (2016). A step toward empirical evidence: Operationalizing and uncovering drama therapy change processes. *The Arts in psychotherapy*, 46, 27- 33.
- Barragán Otañón, T., Silva Ribeiro, C. D., Mallet Duprat, R., Carvalho Lopes, D. D., Tanasovic Cardani, L., Santos Rodrigues, G., ... & Coelho Bortoleto, M. A. (2017). Arte, cuerpo y escuela: El potencial educativo del circo. In *XII Congreso Argentino y VII Latinoamericano de Educación Física y Ciencias (Ensenada, 2017)*.
- Bautista, A., Moreno-Núñez, A., Bull, R., Amsah, F., & Koh, S. F. (2018). Arts-related pedagogies in preschool education: An Asian perspective. *Early Childhood Research Quarterly*, 45, 277-288.
- Bortoleto, M. A. C., Otañón Barragán, T., Cardani, L. T., Funk, A., Melo, C. C., & Santos Rodrigues, G. (2020). Gender Participation and Preference: A Multiple-Case Study on Teaching Circus at PE in Brazilians Schools. In *Frontiers in Education* (Vol. 5, p. 260). Frontiers.
- Cáceres Guillén, M. A. (2010). Temas para la educación. Revista digital para profesionales de la enseñanza.
- Carapellotti, A. M., Stevenson, R., & Dumas, M. (2020). The efficacy of dance for improving motor impairments, non-motor symptoms, and quality of life in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 15(8), e0236820. doi: [10.1371/journal.pone.0236820](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236820)
- Chavero Acedo, A., González Márquez, J. A., & Martín González, N. (2018). *La danza y la expresión corporal como asignatura dentro del currículum de educación*.
- Chaves-Barboza, E., Trujillo-Torres, J. M., López-Núñez, J. A., Sola-Martínez, T. (2017). Actions and achievements of self-regulated learning in personal environments. Research on students participating in the Graduate Program in Preschool Education at the University of Granada. *Journal of new approaches in educational research*, 6(2), 135-143.
- Conesa-Ros, E., & Angosto, S. (2017). La expresión corporal y danza en la educación física de secundaria y bachillerato. *Cuadernos de psicología del deporte*, 17(2), 111-120.
- Fernández-Aguayo, S., & Pino-Juste, M. (2014). La dramatización como técnica para la mejora de la cooperación y creatividad. In *Avances en Ciencias de la Educación y del Desarrollo, 2014 II Congreso internacional de ciencias de la educación y*

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

del desarrollo. Granada (España), 25-27 de Junio de 2014 (pp. 669-675).

Asociación Española de Psicología Conductual AEPC.

- Fernández-Aguayo, S., & Pino-Juste, M. (2015). Trastornos del desarrollo y dramatización: Descripción de una experiencia teatral en un centro educativo de Atención Temprana. In *Atención temprana y educación familiar [Recurso electrónico]: actas IV Congreso Internacional, Santiago de Compostela, 10-12 de septiembre de 2015* (pp. 19-30). Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico.
- Fernández-Aguayo, S., & Pino-Juste, M. (2018). Drama therapy and theater as an intervention tool: Bibliometric analysis of programs based on drama therapy and theater. *The Arts in Psychotherapy*, 59, 83-93.
- Fuentes, A.L. (2006). *El valor pedagógico de la danza*. Valencia: Universidad de Valencia, Servicio de Publicaciones
- García López, L. M. & Gutiérrez del Campo, D. (2002). Análisis y estructuración de los contenidos de Expresión Corporal. *Docencia e Investigación: revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo*, 27(12), 103-127.
- Garzón, P. C., Fernández, M. D., Sánchez, P. T., & Gross, M. G. (2002). Actividad físico-deportiva en escolares adolescentes. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (3), 5-12.
- Gil Ares, J. (2016). Los contenidos de Expresión Corporal en el título de grado en Ciencias del Deporte. *Tesis Doctoral*. Universidad Politécnica de Madrid).
- González Núñez, A. A. (2015). La carpa multicolor. El circo como herramienta de promoción intercultural. <http://www.saberesdecirco.com/wp-content/uploads/2018/10/La-Carpa-Multicolor.-Ps-Adria%CC%81n-Gonzalez.pdf>
- Johnson, D. (2009b). Developmental transformations: Towards the body as presence. En D. Johnson y R. Emunah. (Eds.), *Current approaches in drama therapy* (pp.89-116). Illinois: Charles Thomas.
- Lafuente Fernández, J. C. (2022). Valoración de los contenidos de Expresión Corporal por parte de los futuros maestros en la asignatura de Actividades Físicas Artístico-expresivas de la mención de Educación Física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (43), 205-214.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Lara-Aparicio, M., Mayorga-Vega, D., López-Fernández, I. (2019). Expresión Corporal: Revisión bibliográfica sobre las características y orientaciones metodológicas en contextos educativos. *Acción Motriz*, 22, 23-34.
- Lara-Aparicio, M., Mayorga-Vega, D., López-Fernández, I. (2021). Expressive Movement & Creative Dance practice in times of quarantine: the #VIDLOP Movement. *Movimento*, 27, e27011, doi: [10.22456/1982-8918.105802](https://doi.org/10.22456/1982-8918.105802)
- López, J. C., & Sánchez, G. S. (2010). Educación artística por el movimiento: la expresión corporal en educación física. *Aula*, 16, 113-134.
- López, J. C., & Sánchez, G. S. (2012). Expresión corporal en educación física: la construcción de una disciplina. *EmásF: revista digital de educación física*, (14), 164-175.
- Mateu Serra, M. (2010). Observación y análisis de la experiencia motriz escénica. Estudio de la lógica interna de los espectáculos artísticos profesionales: Cirque du soleil (1986-2005). *Tesis doctoral no publicada*. Universidad de Barcelona.
- Mateu, M., & Torrents, C. (2012). Lógica interna de las actividades físicas artístico-expresivas. *Tándem Didáctica Educ. Fís*, 39, 48-61.
- Mattsson, T., & Lundvall, S. (2015). The position of dance in physical education. *Sport, Education and Society*, 20(7), 855-871.
- Nicolás, G. V., Ortín, N. U., López, M. G., & Viguera, J. C. (2010). La danza en el ámbito de educativo. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (17), 42-45.
- Núñez Cubero, L., & Navarro Solano, M.R. (2007). Dramatización y educación: aspectos teóricos. *Teoría de la educación*, 19, 225-252. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2354204>
- Onieva López, J.L. (2011). La dramatización como recurso educativo: estudio comparativo de una experiencia con estudiantes malagueños de un centro escolar concertado y adolescentes puertorriqueños en situación de marginalidad (Tesis doctoral). Universidad de Málaga, España). Recuperada de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=24892>
- Price, C. (2012). Circus for schools: bringing a circo arts dimension to physical education. *Revue phénEPS/PHEnex Journal*, 4(1).
- Rodríguez, J. R., Robles, M. T. A., Viera, E. C., Fuentes-Guerra, F. J. G., & Rodríguez, A. R. (2013). Factores que condicionan la presencia de la expresión corporal en

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

la enseñanza secundaria según el profesorado de Educación Física. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación* (24), 171- 175.

- Sanagustín Sánchez, N., & Martín Romero, M. R. (2017). Influencia de un Programa de Expresión Corporal en el Autoconcepto Físico en un grupo de escolares.
- Santana Rueda, A. Y., & Ortiz, L. X. (2019). El Circo Art Attack, una experiencia de flexibilización curricular en torno a los procesos de atención de los niños y niñas del grado primero en Colegio Marruecos y Molinos IED.
- Sebire, S.J.; McNeill, J., Pool, L., Haase, A. Powell, J. y Jago, R. (2013). Designing extra-curricular dance programs: UK physical education and dance Teachers perspectives. *Journal of Teaching in Physical Education*, 33,232-249
- Tejerina Lobo, I. (2005). La educación en valores y el teatro. Apuntes para una reflexión y propuesta de actividades. (Edición digital). Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. Recuperado de <http://bib.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=14503>
- Valentini, M., Cesauri, A., Schembri, R., & Federici, A. (2020). Circus-mobility: The value of a circus laboratory at school.
- Vicente Nicolás, G., Ureña Ortín, N., Gómez López, M. & Carrillo Viguera, J. (2010). La danza en el ámbito de educativo. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (17), 42-45.

CAPÍTULO 10.

EXPRESIÓN CORPORAL: AVANCES EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Myriam Alvariñas Villaverde

1. INTRODUCCIÓN

La Expresión Corporal es un contenido presente en el currículo de Educación Primaria y Secundaria en todas las comunidades de España, de obligado cumplimiento, con bloques específicos para su desarrollo. Es una disciplina consolidada en nuestro país desde hace décadas (Caballero-Julia et ál., 2019); sin embargo, la investigación ha demostrado que no tiene gran popularidad entre el profesorado y que las experiencias del alumnado no son lo amplias y enriquecedoras que deberían en estas etapas educativas (Carriedo et ál., 2020; Conesa y Angosto, 2017; Robles et ál., 2013). Carriedo et ál. (2020) señalan que la falta de formación inicial y permanente puede ser una de las causas de esta realidad. Además, no hemos de olvidar la importante influencia del género en las actividades artístico-expresivas, que aleja a los varones de estas disciplinas en motivación y en práctica. Trabajos como los de Sicilia et ál. (2009) o Conesa y Angosto (2017) demuestran que las profesoras dedican más horas a impartir estos contenidos.

En todo caso, en los últimos años, hay evidencia de la proliferación de estudios relacionados con la Expresión Corporal en el contexto universitario (Canales-Lacruz y Arizcuren-Balsco, 2019; Canales-Lacruz y Corral-Abós, 2020; Chiva-Bartoll et ál., 2019; Maravé-Vivas et ál., 2019; Mateu et ál., 2014), lo cual indica que esa formación inicial está siendo nutrida de estos saberes y que esto beneficiará a las futuras generaciones. No obstante, se sabe menos de lo que ocurre en las aulas de etapas precedentes: qué proyectos se están llevando a cabo, qué contenidos, qué métodos se usan, la existencia de diferencias de género en las actitudes y pensamientos del alumnado, etc.

Por ello, este trabajo tiene como objetivo analizar la producción científica relacionada con la Expresión Corporal en Educación Física en la Educación Primaria y Secundaria, para conocer los avances que se han realizado en los últimos años respecto a esta materia.

2. MÉTODO

2.1. Fuentes de información y estrategia de búsqueda

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

La presente revisión fue diseñada siguiendo las directrices marcadas por la metodología PRISMA para revisiones sistemáticas (Moher et ál., 2009; Urrútia y Bonfill, 2010). Para la búsqueda de documentos se utilizó la base de datos Scopus, de gran relevancia en el campo de las Ciencias Sociales y que cuenta con el mayor número de citas y resúmenes de literatura arbitrada. La búsqueda se realizó en el campo que la base tiene por defecto: título del artículo, el resumen y las palabras clave. Se utilizó la ecuación (“body expression” or “corporal expression”) *and* “physical education” *and not* (college or university), para eliminar registros vinculados a la formación inicial.

2.2. Selección de estudios y extracción de datos

Realizada la búsqueda, los resultados fueron sometidos a unos criterios de inclusión. En cuanto al período temporal de búsqueda, se han tenido en cuenta aquellos documentos publicados en el período comprendido entre 2017 y 2021, abarcando los últimos cinco años de investigación. En cuanto al idioma de publicación, se seleccionaron documentos científicos escritos en cualquier idioma. Se abarcaron todas las áreas de conocimiento relacionadas con la temática de investigación. En lo que respecta al tipo de fuente no hubo filtro, de modo que la búsqueda pudiera englobar artículos científicos, libros, tesis doctorales y otro tipo de trabajos académicos. En cuanto a la accesibilidad, se tuvieron en cuenta todos los registros, independientemente de que no aparecieran en un primer momento a texto completo en la base de datos. Finalmente, el objeto de búsqueda se focalizó en las actividades de expresión corporal en el ámbito de la Educación Física, descartando los trabajos contextualizados en el ámbito universitario o que tuvieran como colectivo de estudio al profesorado; por tanto, interesaba específicamente el colectivo de estudiantes de Educación Primaria y Secundaria. Los criterios de exclusión venían definidos por el incumplimiento de los criterios anteriores.

El primer paso para seleccionar los estudios fue leer el título y el resumen de cada trabajo, eliminando duplicados y eligiendo aquellos documentos que tenían que ver con el objeto de estudio. Posteriormente, se procedió a la lectura del texto completo de los documentos seleccionados, con el fin de confirmar esa primera decisión y extraer los datos de interés para su posterior análisis. Todo el proceso fue realizado por dos investigadoras y supervisado por un tercero que se encargó de repasar el método de búsqueda y de revisar el material excluido de la muestra, corroborando que los criterios aplicados eran coherentes con las finalidades del estudio. A partir de la lectura de los textos, se extrajeron los datos más relevantes y se expusieron en una tabla que incluía la

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

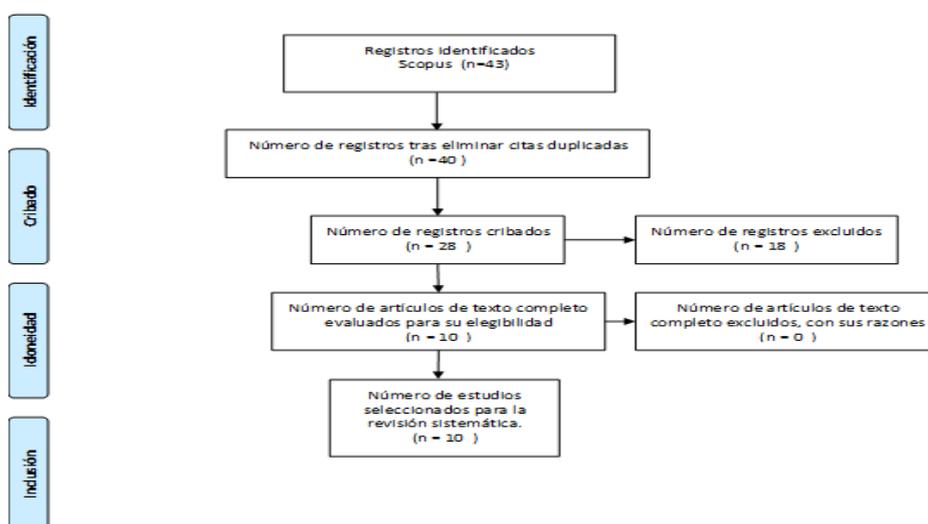
autoría del estudio, los objetivos, la muestra, los instrumentos y los resultados más relevantes.

3. RESULTADOS

En primer lugar se identificaron 43 documentos, de los que se eliminaron tres, que eran referencias duplicadas. A partir de la aplicación de los criterios de inclusión, la cifra se redujo a 28 al restringir la fecha de publicación a los últimos cinco años; además, al realizar la lectura de título y resúmenes, la cifra se quedó en 10 (Figura 1).

Figura 1

Diagrama de flujo: proceso de selección de artículos



Todos los documentos eran artículos científicos, contextualizados en el ámbito de la educación, siendo uno de ellos de corte teórico. Destacaron las publicaciones en la revista *Retos*. Los años de publicación fueron 2020 y 2021. Excepto en el estudio teórico, los instrumentos usados fueron escalas/cuestionarios que medían las percepciones del alumnado; solamente en uno de los trabajos se utilizaron diarios y grupos de discusión. Cuatro artículos incluían muestras en Educación Primaria y cinco en Educación Secundaria. La Tabla 1 muestra las principales aportaciones encontradas.

Tabla 1

Características de los estudios seleccionados

Objetivo	Metodología: muestra e instrumento	Resultados principales
----------	------------------------------------	------------------------

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Aguilar et ál. (2021)	<p>Medir la efectividad de un programa educativo en EF para fomentar las habilidades socioafectivas y prevenir la violencia en EP.</p>	<p>Alumnado de EP de Córdoba, de entre 10 y 12 años; 62 en la prueba previa y 58 en la prueba posterior. Cuestionario sociométrico y Cuestionario de habilidades socioafectivas para alumnado de Secundaria, de 30 ítems y nueve dimensiones.</p>	<p>Tras la propuesta de intervención educativa aplicada, hubo mejoras en las dimensiones de relación social, respeto-responsabilidad, autoestima y victimización-agresión. El clima de aula es más positivo después de la intervención.</p>
Arias et ál. (2021)	<p>Analizar las actitudes hacia la EC en estudiantes de Educación Secundaria en EF.</p>	<p>692 estudiantes de ESO, pertenecientes a ocho institutos de Valladolid. Cuestionario de 32 ítems que mide diferentes factores: valoración de la EC, preferencia, agrado o gusto y actitud del profesor.</p>	<p>La actitud del alumnado hacia la EC se ve influenciada por la actitud que perciben en la persona docente hacia esta materia. Las mujeres tienen mejores puntuaciones en todos los factores, excepto en agrado o gusto. El alumnado perteneciente a centros públicos presenta valores más altos en todos los factores.</p>

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Bores-García et ál. (2021)	<p>Medir la influencia del uso de los procesos de evaluación formativa y compartida en la motivación de los estudiantes y su nivel de compromiso con los contenidos de EC en EF.</p>	<p>182 estudiantes de ESO de Madrid, con edades comprendidas entre los 12 y 13 años. Diarios individuales de los estudiantes, diario del profesor y grupo de discusión.</p>	<p>El uso correcto de la evaluación formativa y compartida aumenta la motivación del alumnado para desarrollar contenidos expresivos, así como su compromiso individual y grupal. Algunos de los factores que influyen en el aumento de los niveles de motivación y compromiso son: la posibilidad de elegir sus propios equipos, el conocimiento de lo que se exige, la libertad en la metodología, el feedback y el aspecto lúdico de los contenidos.</p>
Carriedo et ál. (2020)	<p>Realizar una revisión de actividades e iniciativas expresivas procedentes de internet así como de las posibilidades que subyacen en las redes sociales para ofrecer recursos útiles para la EC.</p>	<p>Recursos que se describen: <i>#Mannequinchallenge</i>, <i>#Andy'scomin</i>, <i>#Trumpiscoming</i>, <i>#Thefloorislavachallenge</i>, <i>#Invisibleboxchallenge</i>, <i>#DeleAlliChallenge</i>, <i>#Inmyfeellingschallenge</i>, <i>#AryaChallenge</i>.</p> <p>Análisis de los recursos.</p>	<p>La implementación de propuestas novedosas, significativas y auténticas como las analizadas puede suponer un importante estímulo para el trabajo de EC en las aulas de EF.</p> <p>Varias sugerencias metodológicas han de tenerse en cuenta a la hora de implementar estos recursos.</p>

Continuación Tabla 1

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Castillo et ál. (2021)

Analizar la relación entre los factores de la inteligencia emocional y un programa de dramatización en EF en EP. 294 estudiantes de sexto de EP de Huelva, de entre 11 y 12 años. Cuestionario de inteligencia emocional en niños, con cinco dimensiones: expresividad emocional, autocontrol, motivación, autoconocimiento y habilidades sociales. El programa favorece el desarrollo de diferentes dimensiones de inteligencia emocional como la expresividad emocional, el autocontrol, la motivación, el autoconocimiento y las habilidades sociales. Las mejoras han sido especialmente notables en el caso de los niños.

López-Belmonte et ál. (2020)

Investigar la influencia de la robótica sobre diversos indicadores académicos en contenidos relacionados con la expresión corporal y musical en la ESO. 210 estudiantes distribuidos en todos los cursos de la ESO Cuestionario *ad hoc* de 33 ítems que recoge la percepción del alumnado sobre distintas dimensiones (sociodemográfica, experiencia robótica y competencia digital discente), a partir de la realización de una experiencia innovadora con coreografías musicales robotizadas. La utilización de recursos robóticos ha originado altos índices en cuanto a motivación, atención, participación, colaboración, clima de aula y competencia digital. Las chicas presentan mejores resultados en atención y los chicos en la variable relacionada con el aprendizaje cooperativo. El primer curso ha mostrado niveles más altos de competencia digital y el segundo curso mayor grado de cooperación.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Papí et al. (2021)	<p>Analizar el efecto de una intervención didáctica de EC sobre las orientaciones meta y las necesidades psicológicas básicas en el alumnado de EP en las clases de EF.</p>	<p>73 estudiantes, de entre 9 y 12 años de un centro de EP de Alicante. Cuestionario de percepción de éxito, compuesto por 12 ítems (dimensiones: orientación al ego y orientación a la tarea). Escala de necesidades psicológicas básicas en el ejercicio, compuesto por 12 ítems (dimensiones: autonomía, competencia y capacidad de relación).</p>	<p>Los resultados indican un aumento significativo del conjunto de la muestra en <i>autonomía y competencia</i> tras la intervención. En chicas, todas las necesidades psicológicas básicas aumentaron significativamente su valor. En los niños solo aumentó la autonomía. No hubo efecto en el clima motivacional excepto en sexto curso (aumento de la orientación a la tarea).</p>
--------------------	---	---	--

Continuación Tabla 1

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Contrastar el efecto de una intervención aplicando la gamificación, comparación con estilos de enseñanza tradicionales, sobre motivación situacional respecto a los contenidos de EC.	el 98 estudiantes de ESO, de entre 15 y 17 años. Cuestionario de Apoyo a las Necesidades Psicológicas Básicas (tres factores). Adaptación a la EF de la Escala de medición de las necesidades psicológicas básicas (tres factores). Cuestionario de Motivación en la EF (cinco factores). Escala de Predisposición hacia la EF (dos dimensiones). Sport Satisfaction Instrument, adaptado al español (dos factores).	Los resultados sugieren que las metodologías activas innovadoras parecen una herramienta eficaz respecto a distintas variables motivacionales del alumnado como: apoyo a la autonomía, apoyo a las relaciones sociales, autonomía, motivación intrínseca, motivación identificada y motivación externa. Aun así, se hace necesario ampliar los estudios para determinar significativamente la influencia de la gamificación sobre la motivación en las clases de EF.
---	--	--

Real et ál. (2021)

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Rodríguez-Negro y Yanci (2020)	<p>Describir esfuerzo percibido, satisfacción, tiempo útil y tiempo disponible ante una unidad de EC.</p> <p>Analizar la variabilidad intersesión y la asociación entre las diferentes variables.</p>	<p>131 estudiantes de todos los cursos de EP. Escala OMNI, que mide la percepción subjetiva del esfuerzo. Feeling Scale, que mide la satisfacción percibida. Registros sobre tiempo útil, tiempo disponible y ratio tiempo útil/ tiempo disponible.</p>	<p>Se experimenta un esfuerzo percibido bajo pero una gran satisfacción durante las sesiones de mímica y dramatización. Los datos de tiempo útil por sesión se alejan de las recomendaciones sobre actividad física en estas edades.</p>
Ruiz y Cifo (2021)	<p>Investigar la intensidad emocional vivenciada en situaciones expresivas psicomotrices y sociomotrices de cooperación en EF.</p>	<p>60 estudiantes de primero de la ESO, de Murcia. Escala Games and Emotions Scale (trece emociones: positivas, negativas y ambiguas).</p>	<p>Las prácticas expresivas psicomotrices y sociomotrices de cooperación, generan altas emociones positivas. En las psicomotrices hay valores más altos de la emoción vergüenza. Las chicas valoran con mayor intensidad las emociones que los chicos.</p>

Nota. EF: Educación Física; EC: Expresión Corporal; EP: Educación Primaria; ESO: Educación Secundaria Obligatoria.

4. DISCUSIÓN

Esta revisión tenía como finalidad profundizar en los últimos estudios realizados sobre la temática de la Expresión Corporal en la Educación Primaria y Secundaria, siendo los estudiantes el colectivo de estudio.

Fundamentalmente nos hemos encontrado trabajos que analizaban la efectividad de intervenciones de Expresión Corporal en las clases de Educación Física, con contenidos diversos como la dramatización, el mimo, nociones corporales-espaciales-temporales, danzas, representaciones, imitaciones, coreografías, yoga, etc. Los resultados fueron,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

globalmente, muy positivos. Así, Aguilar et ál. (2021) comprobaron a través del programa *Muévete* que este tipo de contenidos mejoraban algunas dimensiones socioafectivas y el clima del aula. De forma similar, Castillo et ál. (2021) observaron mejoras en la inteligencia emocional del alumnado. Además, el alumnado percibía estos contenidos como útiles, valorando sus beneficios (Arias et ál. (2021) y alcanzando niveles altos de satisfacción (Rodríguez-Negro y Yanci, 2020).

En clave de género también cabe destacar algunos hallazgos. Papí et ál. (2021) comprobaron que todas las necesidades psicológicas básicas mejoraban en las niñas y solo la autonomía en los niños; Arias et ál. (2021) evidenciaron que las mujeres tenían en general mayores niveles de actitudes positivas y Ruiz y Cifo (2021) mostraron que ellas valoraban con mayor intensidad las emociones vivenciadas; López-Belmonte et ál. (2020) observaron que las chicas tenían mejores resultados en la variable atención y los chicos en lo relativo al aprendizaje cooperativo. Esto da idea de la necesidad de realizar las intervenciones siempre desde la perspectiva de género, contribuyendo a que tanto unos como otras sientan que los contenidos de Expresión Corporal son satisfactorios y útiles.

Por otra parte, en algunas de las variables estudiadas no se produjeron resultados tan positivos. Por ejemplo, al medir el esfuerzo percibido en estas tareas se constató que era bajo (Rodríguez-Negro y Yanci, 2020) y que no se cumplían las recomendaciones de la práctica en estas edades. En este sentido, parece importante que el profesorado se involucre en hacer más activas las tareas, dado que, en efecto, muchas de ellas conllevan una intensidad baja *per se*, pero también es cierto que se pueden realizar adaptaciones para mejorar este aspecto. Asimismo, con respecto al clima motivacional (Papí et ál., 2021) se alude a la necesidad de que estos contenidos se unan a metodologías determinadas para mejorar la orientación a la tarea. De hecho, Real et ál. (2021) sugirieron que las metodologías activas (gamificación) suponían un interesante elemento en este sentido. En relación con ello, cabe destacar el trabajo de Carriedo et ál. (2020) sobre las nuevas formas de expresión a través de internet y retos virales, cuyos recursos y métodos suponen una fuente interesantísima, innovadora y motivadora en estos tiempos para el desarrollo de la Expresión Corporal en nuestras aulas. En esta línea va el trabajo de López-Belmonte et ál. (2020) donde los recursos robóticos fueron una fuente de motivación y participación muy importante. En resumen, una de las claves innovadoras en este tema vendría dada por el uso de recursos novedosos como los que se están comentando, unidos a metodologías activas; pero, además, la figura docente se hace fundamental, ya que sus actitudes y el cómo utilicen los elementos didácticos influye en

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

el alumnado a la hora de trabajar estos contenidos (Arias et ál. 2021; Bores-García et ál., 2021).

5. CONCLUSIONES

En la actualidad se están poniendo en marcha proyectos de gran interés en torno a la Expresión Corporal en Educación Física en la Educación Primaria y Secundaria. Resultan altamente interesantes aquellos que incluyen contenidos innovadores y metodologías activas. Se hace necesario profundizar en los elementos didácticos relacionados con este tipo de contenido. La formación inicial y permanente ha de seguir ampliándose si queremos que esta materia deje de ser un contenido marginal.

REFERENCIAS

- Aguilar, M. D., García, C. M. & Gil, C. (2021). Efectividad de un programa educativo en Educación Física para fomentar las habilidades socioafectivas y prevenir la violencia en educación primaria. *Retos*, 41, 492-501. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.82683>
- Arias, J. R., Fernández-Díez, B. & Valdés, R. (2021). Actitudes hacia la Expresión Corporal en el ámbito de la asignatura de Educación Física: Un estudio con alumnado de Educación Secundaria Obligatoria. *Retos*, 41, 596-608. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.83296>
- Bores-García, D., Hortigüela-Alcalá, D., Hernando-Garijo, A., & González-Calvo, G. (2020). Analysis of student motivation towards body expression through the use of formative and share assessment. *Retos*, 40, 198-208. <https://doi.org/10.47197/RETOS.VII40.83025>
- Carriedo, A., Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J., & Cecchini, J. A. (2020). Nuevas posibilidades y recursos para la enseñanza de la expresión corporal en educación física: internet y los retos virales. *Retos*, 37, 722-730. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.69147>
- Castillo, E., Moreno-Sánchez, E., Tornero, I., & Sáez, J. (2021). Development of Emotional Intelligence through Dramatisation. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 143, 27-32. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/1\).143.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/1).143.04)
- López-Belmonte, J., Pozo, S., Fuentes, A., & Vicente, M. R. (2020). Escenarios innovadores en Educación Física: El trabajo de la expresión corporal y musical

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- mediado por la robótica. *Retos*, 83, 567-575.
<https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.77372>
- Papí, M. García-Martínez, S. García-Jaén, M., & Ferriz, A. (2021). Orientaciones de meta y necesidades psicológicas básicas en el desarrollo de la Expresión Corporal en educación primaria: Un estudio piloto. *Retos*, 42, 256-265.
<https://doi.org/10.47197/RETOS.V42I0.83124>
- Real, M., Sánchez, D., & Padilla, C. (2021). Proyecto África «La Leyenda de Faro»: Efectos de una metodología basada en la gamificación sobre la motivación situacional respecto al contenido de expresión corporal en Educación Secundaria. *Retos*, 42, 567-574. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.86124>
- Rodríguez-Negro, J., & Yanci, J. (2020). Perceived effort, satisfaction and performance times during a mime and drama unit of study. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 140, 31-36. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/2\).140.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/2).140.05)
- Ruiz, P. A., & Cifo, M. I. (2020). Influencia de las prácticas expresivas psicomotrices y sociomotrices de cooperación en la vivencia emocional en función del género. *Retos*, (40), 430-437. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V0I40.77925>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-269.
- Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>
- Conesa, E., & Angosto, S. (2017). La expresión corporal y danza en la educación física de secundaria y bachillerato. *Cuadernos De Psicología Del Deporte*, 17(2), 111-120. <https://revistas.um.es/cpd/article/view/301961>
- Caballero-Julia, D., Cuellar-Moreno, M. J., & Garcia, M. (2019). Social-historical genesis of bodily expression in Spain. *Movimento*, 25(1), 1-14. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.85010>
- Robles, J., Abad, M., Castillo, E., Giménez, F., & Robles, A. (2013). Factores que condicionan la presencia de la expresión corporal en la enseñanza secundaria según el profesorado de educación física. *Retos*, 24, 171-175.
http://www.retos.org/numero_24/171-175.pdf
- Sicilia, Á., Sáenz-López, P., Manzano, J. I., & Delgado, M. (2009). El desarrollo curricular de la Educación Física en Primaria y Secundaria: un análisis desde la

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

perspectiva del profesorado. *Apunts*, 4(98), 23-32.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551656928004>

Canales-Lacruz, I., & Arizcuren-Balsco, E. (2019). Feelings and opinions of primary school teacher trainees towards corporeal expressivity, spontaneity and disinhibition. *Research in Dance Education*, 20(2), 241-256.
<https://doi.org/10.1080/14647893.2019.1572732>

Canales-Lacruz, I., & Corral-Abós, A. (2020). Visual interaction and internal logic when performing corporal expression exercises. *Retos*, 40, 224-230.
<https://doi.org/10.47197/RETOS.V11I40.80721>

Chiva-Bartoll, Ò., Salvador-García, C., Capella-Peris, C., & Maravé-Vivas, Y. M. (2019). Service-learning in teacher education: Inclusion development in the didactics of corporal expression area. *Bordon. Revista De Pedagogia*, 71(3), 63-77.
<https://doi.org/10.13042/Bordon.2019.67773>

Maravé-Vivas, M., Gil-Gómez, J., & Chiva-Bartoll, Ò. (2019). Factors that influence in the civic attitudes of pre-service teachers developed through service-learning. A study in the area of corporal expression. *Bordon. Revista De Pedagogia*, 71(3), 169-183. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2019.68338>

Mateu, M., Romero-Martín, M. R., Gelpi, P., Rovira, G., & Lavega., P. (2014). La educación emocional a través de las prácticas motrices de expresión. Perspectiva de género. *Educatio Siglo XXI*, 32(1), 49-70. <https://doi.org/10.6018/j/194081>

CAPÍTULO 11.

**METODOLOGÍA STEAM PARA PROPUESTAS EDUCATIVAS DEL SIGLO
XXI**

Lucía Lomba Portela

1. INTRODUCCIÓN

Useche y Vargas señalan que la metodología STEAM es una herramienta que construye conocimientos y desarrolla habilidades para la resolución problemas de la vida cotidiana a través de la interdisciplinariedad porque trabaja las ciencias, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas (2019). Otros autores, señalan que STEAM ha sido tratada como un modelo de educación integral interdisciplinaria que facilita la solución de problemas sociales, además de ecológicos y también económicos relacionados con el desarrollo tecnológico en diferentes países (Monkeviciene, Autukeviciene, Kaminskiene, y Monkevicius, 2020).

La metodología STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Maths) surge tras el desarrollo durante décadas de la STEM (Science, Technology, Engineering and Maths). Sin embargo, autores señalaron que, para lograr el potencial de sus estudiantes tenían que introducir el nuevo formato metodológico incluyendo la materia de Artes. Además, investigaciones demostraron que la materia de Artes reducía la ansiedad y el estrés de los discentes (Henriksen, 2014). La consecuencia más directa de la nueva combinación de áreas de conocimiento se vio reflejada en el desarrollo interdisciplinar de la creatividad. En esta línea, Chan y Yuen (2014) han concluido que la creatividad es la competencia clave y más destacada que deben trabajar los sistemas educativos del siglo XXI.

Las etapas educativas en las que más se desarrolla es en Primaria, Secundaria y Universidad. No obstante, también hay estudios realizados en la etapa de Educación Infantil (Awand, Yakob, Hamzah y Talling, 2020; Cervera, Diago, Orcos y Yáñez, 2020). Muchos educadores ven la metodología STEAM como una forma de comprometer a los estudiantes para adquirir conocimientos interdisciplinares e integrar las Artes dentro del currículum escolar (Graham, 2020).

En esta línea, investigaciones en los últimos 5 años han señalado que además la metodología STEAM fomenta la interdisciplinariedad, la creatividad, la innovación,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

pensamiento crítico, la competencia digital y el espíritu empresarial (Bassachs, Cañabate, Nogué, Serra, Bubnys y Colomer, 2020; Ng y Fergusson, 2020).

2. MÉTODO

El presente estudio emerge desde una retrospectiva *ex post facto* (Montero y León, 2002) a través de un análisis temático y bibliométrico. La bibliometría se define como un conjunto de técnicas y procedimientos utilizados para estudiar la naturaleza y el comportamiento de una disciplina mediante la sistematización y el análisis de diversos aspectos de la comunicación escrita (Pérez-Serrano et al. 2004). Además, se siguieron las recomendaciones de la Declaración PRISMA para definir los criterios de elegibilidad predefinidos, una metodología explícita y reproducible, una búsqueda sistemática y la presentación de los hallazgos y características de los artículos incluidos (Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman y Prisma Group, 2014; Pigott, 2019).

El objetivo de este estudio es determinar cuáles son las propuestas metodológicas basadas en STEAM que sirvan para establecer procesos de enseñanza-aprendizaje para estudiantes del siglo XXI.

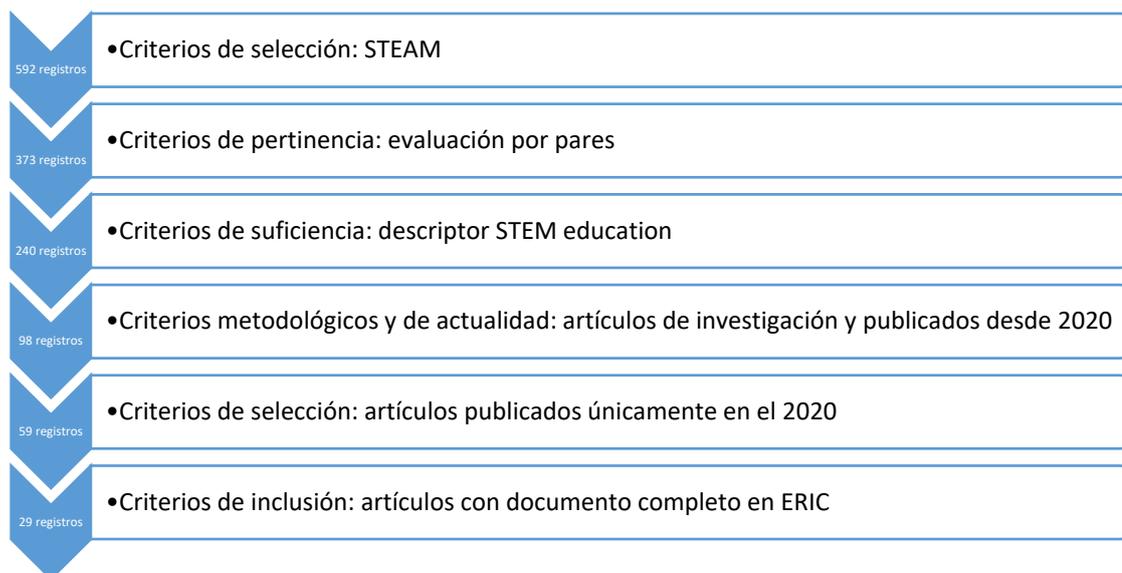
Para lograr el objetivo se ha realizado una búsqueda en la base de datos ERIC, por la organización interna de la que dispone con descriptores y términos relacionados, que han permitido concretar la indagación para el presente estudio. Esta fase se desarrolló a lo largo de varios procesos (ver figura 1) utilizando el descriptor STEAM.

Los criterios de elegibilidad de los estudios se tuvieron en cuenta: artículos científicos, evaluación por pares, escritos en inglés, acceso completo al documento a través de la base de datos y cuya publicación haya sido en 2020.

Figura 1

Fases del proceso de selección de los artículos

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO



Nota. Elaboración propia

Se han excluido fuentes anteriores al 2020 y del 2021, con el motivo de realizar el análisis lo más actual posible y sin establecer conclusiones del 2021 dado que no ha finalizado. De igual forma no se han tenido en cuenta aquellas publicaciones de informes de investigación, informes descriptivos, test, informes de evaluación y análisis de información.

Una vez realizada la búsqueda y obtenida la revisión de los resultados, se realizó la selección final de los estudios a analizar. Así de los 59 estudios preseleccionados inicialmente se han elegido un total de 29 para el análisis, después de comprobar el contenido analizando, el título, resumen y palabras clave y el acceso completo al documento.

3. RESULTADOS

A continuación, se recogen los resultados obtenidos del análisis bibliométrico. Todos ellos tienen como descriptor “STEM Education”. Además, 22 tienen “Art Education” y “foreign countries”. Del total de la selección 8 tienen “instructional effectiveness”, “Interdisciplinary Approach”, “students attitudes” y “teaching methods”. Asimismo, el descriptivo “High School Students” se repite en 6 artículos al igual que el “skill development”. Por otro lado, “active learning”, “adolescents”, “creativity” y “thinkins skills” aparecen 5 veces cada uno de ellos. De los que menos se repiten, es decir, en un total de 4 son: “21st century skills”, “elementary school students”, “Higher Education”, “Instructional Design”, “Problem solving”, “Program effectiveness”, “Programming” y

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

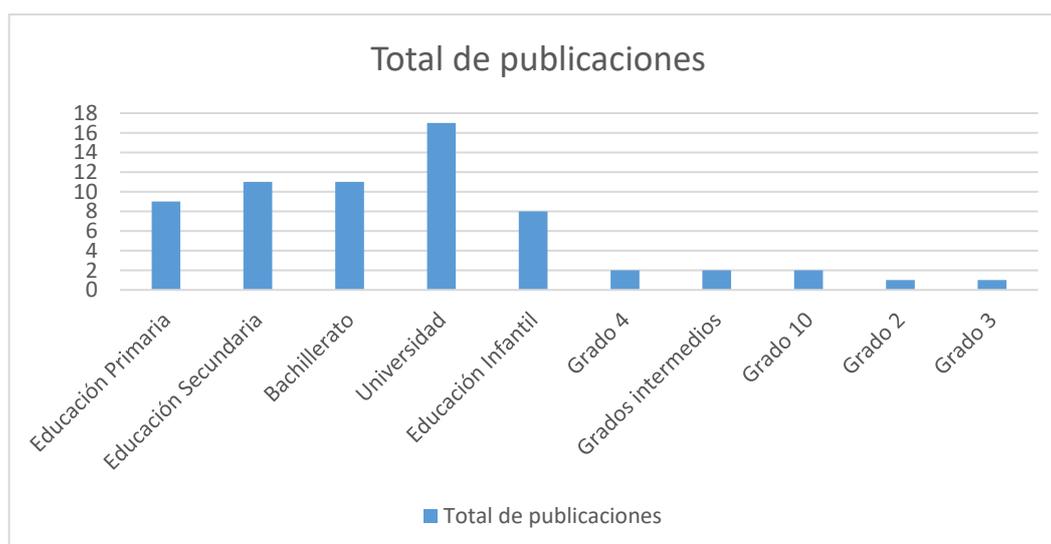
“Teacher attitudes”. Asimismo, los siguientes cuatro descriptores aparecen repetidos en 3 ocasiones cada uno de ellos: “competence”, “creative thinking”, “Elementary Secondary Education” y “Evaluation Methods”.

En cuanto a la revista que ha recogido la mayoría de los artículos del estudio es “Education Sciences”. De los autores que han publicado en el 2020, teniendo en cuenta los criterios de selección, todos ellos tienen un único artículo recogido en la base de datos ERIC sobre la temática.

También se ha recogido información sobre la etapa educativa en la que han desarrollado el marco empírico las investigaciones seleccionadas. La mayoría de ellas son de Universidad, Educación Secundaria y bachillerato (ver figura 2). Asimismo, la información recogida indica que hay investigaciones que han desarrollado estudios en varias etapas educativas de forma simultánea.

Figura 2

Total de publicaciones por etapa o curso



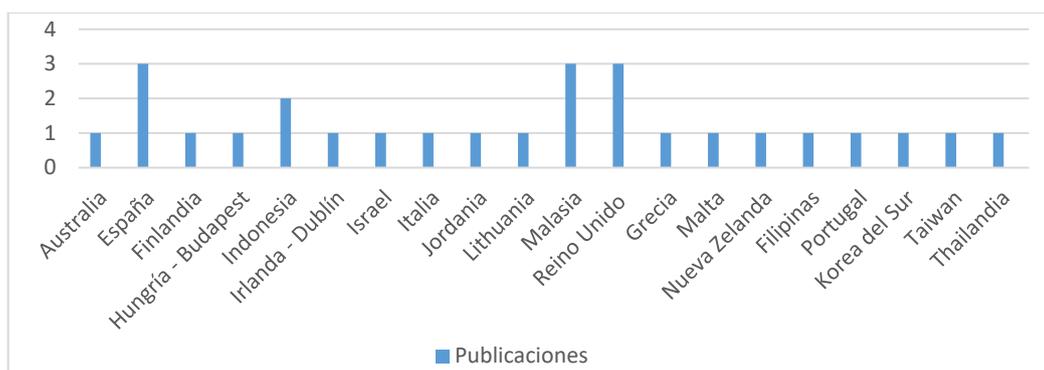
Nota. Elaboración propia

Por otro lado, las publicaciones sobre STEAM tienen como contexto empírico principalmente España, Indonesia, Malasia y Reino Unido. El país que más ha publicado tiene un total de 3 y el que menos 1 (ver figura 3).

Figura 3

Publicaciones por países

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO



Nota. Elaboración propia

Asimismo, más de la mitad de los estudios analizados han sido desarrollados con metodología cuantitativa. Los restantes utilizan la triangulación de datos, metodologías mixtas y análisis de datos cualitativos. Entre los instrumentos bajo los que han recogido la información los estudios son: cuestionarios elaborados *ad hoc*, protocolos de observación en el aula, escala Likert, preguntas abiertas, entrevistas, grupos focales, análisis de contenido y encuestas. Han sido en su mayoría docentes y estudiantes los que han participado, habiendo también algún experto externo al centro educativo que ha formado a los docentes en la implementación de los diferentes proyectos.

En cuanto a las áreas de conocimiento trabajadas en los estudios todos coincidían en ciencias, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas. Sin embargo, el currículo correspondiente de cada etapa permitía el estudio conjunto de otras áreas de conocimiento como, por ejemplo: biología, física, geografía y química. Es así como varios estudios desarrollaron simultáneamente el aprendizaje basado en proyectos para darle el carácter más interdisciplinar a la metodología. Otros también utilizaron la Realidad Aumentada.

Distintas variables de estudio determinaron que la evaluación en las materias STEAM no se concluía la existencia de diferencias en cuanto al género de los sujetos. Sin embargo, un artículo realizado en Australia señaló que en ese país tres cuartas partes de los ingenieros eran varones. En consecuencia, el Gobierno nacional creó un proyecto para fomentar la formación en metodología STEAM desde la Educación Primaria.

En relación con las variables objeto de estudio en la implantación de la metodología STEAM en educación infantil se recoge que los procesos de enseñanza-aprendizaje se trabajan desde la indagación, aplicando estrategias de enseñanza interesantes ya que para los niños es más idóneo trabajar así. De hecho, el proyecto KIKS concluyó también los beneficios en cuanto a la alfabetización para niños de Finlandia, Inglaterra, Hungría y España y la adquisición de competencias multilingües con esta metodología. Asimismo,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

en etapas superiores se recogen otras variables que desarrollan como son el pensamiento crítico, las competencias digital y aprender a aprender y la motivación favorecidos por las propuestas de trabajo individual y grupal. En esta línea los estudios descubrieron que los enfoques STEAM producen un uso y una comprensión significativa de conceptos científicos y artísticos, a la vez que aumentan la habilidad de trabajo en equipo a la vez que reducen la ansiedad en las clases. Otras destrezas como comprender las lecciones, mejorar la comunicación y las habilidades sociales, también han tenido resultados estadísticamente significativos. Lo mismo ha ocurrido con el fomento de la alfabetización tecnológica, conocimientos en electricidad, el fomento de habilidades cognitivas como el pensamiento creativo y crítico junto al proceso de resolución de problemas.

Las mejoras en las conclusiones de los estudios analizados también han indicado la habilidad para desarrollarse como ciudadanos comprometidos y mejorar la comunicación a través de desarrollar estos proyectos en la sesión de tutoría.

Respecto a las dificultades para encontrar estrategias adecuadas para el desarrollo de proyectos STEAM se encuentran los problemas a la hora de elegir proyectos adecuados, seleccionar herramientas de evaluación acordes con los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan y también la escasa competencia de los docentes para implementar aprendizajes STEAM. En esta línea, dos de los artículos analizados indican la escasez de recursos didácticos para trabajar con la metodología STEAM. Ellos proponen la necesidad de generar una línea de investigación para crear recursos STEAM, sobre todo para estudiantes de Educación Infantil. Sobre los cuales señalan que la base para generar futuros trabajadores competentes en materias STEAM debe iniciarse en la primera etapa de educación formal. Asimismo, la evaluación también ha sido una dificultad que han detectado los estudios analizados puesto que no encontraron instrumentos para poder recoger evidencias acordes con la metodología STEAM.

La preocupación sobre el rendimiento académico en estos proyectos analizados se ha visto reflejada en el análisis en cuanto al género. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas. En esta línea, si se redujeron, según el estudio, los sesgos y la disparidad de cara al mundo laboral. Si bien es cierto que solamente se ha encontrado un estudio del 2020 que concluye con un aumento significativo en la confianza y en la motivación de las niñas.

Respecto a la formación docente se han encontrado propuestas formativas a través de los MOOC, donde afirman formar sobre todo en creatividad e innovación.

4. DISCUSIÓN

Tras la presentación de los resultados en este apartado procedemos a realizar la discusión sobre los mismos. En primer lugar, se han observado que las palabras clave sobre las que se describen las investigaciones sobre STEAM son múltiples, pero la que vertebra todas ellas es “STEM education”. Asimismo, Educación Primaria y Secundaria son las etapas en las que más estudios se han desarrollado, debido al currículum escolar que permite la organización interdisciplinar de las materias. Además, los países que más han aplicado esta metodología son diversos, habiendo también un estudio simultáneo en diferentes países.

Muchas son las variables que influyen y se benefician de esta metodología, de las que destacan la creatividad, innovación, pensamiento crítico, formación en materia STEAM desde Educación Infantil. También la importancia del trabajo cooperativo reforzado con el individual.

Sin embargo, entre las dificultades más repetidas se han recogido la formación de los docentes dado que hay un gran desconocimiento en la aplicación didáctica de la metodología STEAM.

5. CONCLUSIONES

De los resultados analizados se determina que en el 2020 se han llevado a cabo estudios interdisciplinares en cuanto a la metodología STEAM (Conradty, Stiriou y Bogner, 2020; Ng y Fergusson, 2020; Tan, Samsudin, Ismail y Ahmad, 2020; Utomo, Hasanah, Hariyadi y Narulita, 2020). Además, la creatividad es una de las variables que obtienen mejores resultados (Conradty, Stiriou y Bogner, 2020).

Además, hay países que están empezando a desarrollar proyectos desde el gobierno (Monkevic, Autukevic, Kaminskiene y Monkevicius, 2020; Ng y Fergusson, 2020; Utomo, Hasanah, Hariyadi y Narulita, 2020; Wittayakh y Piriyasura, 2020), principalmente en Australia.

Por otro lado, los estudiantes han obtenido beneficios académicos (Bassachs, Cañabate, Nogué, Serr, Bubnys y Colomer, 2020; Tan, Samsudin, Ismail y Ahmad, 2020; Wittayakhom y Piriyasurawong, 2020; Utomo, Hasanah, Hariyadi y Narulita, 2020; Yakymen, Poplavko y Lavrysh, 2020) y personales (Bedar y Al-Shboul, 2020; Hawari y Noor, 2020; Johnson-Green y Flannery, 2020; Monkeviciene, Autukeviciene, Kaminskiene, y Monkevicius, 2020) en todos los estudios analizados. El género no ha

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

sido determinante en cuanto a las destrezas en la metodología STEAM (Conradty, Stiriou y Bogner, 2020).

Por último, se detecta una clara necesidad formativa para los docentes en materia STEAM (Juškevičienė, 2020; Kartini y Widodo, 2020; Monkeviciene, Autukeviciene, Kaminskiene, y Monkevicius, 2020; Sarmiento, Morales, Elipane y Palomar, 2020) ya que ofrece una educación holística (Jesionkow, Wild y Deval, 2020).

REFERENCIAS

- Awang, Z., Yakob, N., Hamzah, A., y Talling, M. M. (2020). Exploring STEAM Teaching in Preschool Using Fred Rogers Approach in Eric. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(4), 1071-1078.
- Bassachs, M., Cañabate, D., Nogué, L., Serra, T., Bubnys, R., y Colomer, J. (2020). Fostering Critical Reflection in Primary Education through STEAM Approaches. *Education Sciences*, 10(12), 384.
- Bedar, R. W. A. H., y Al-Shboul, M. A. (2020). The Effect of Using STEAM Approach on Motivation towards Learning among High School Students in Jordan. *International Education Studies*, 13(9), 48-57.
- Cervera, N., Diago, P. D., Orcos, L., y Yáñez, D. F. (2020). The Acquisition of Computational Thinking through Mentoring: An Exploratory Study. *Education Sciences*, 10(8), 202-213.
- Chan, S., y Yuen, M. (2014). Creativity beliefs, creative personality and creativity-fostering practices of gifted education teachers and regular class teachers in Hong Kong in Elsevier. *Thinking Skills and Creativity*, 14, 109-118.
- Conradty, C., Sotiriou, S. A., y Bogner, F. X. (2020). How creativity in STEAM modules intervenes with self-efficacy and motivation. *Education Sciences*, 10(3), 70-85.
- Diego-Mantecón, J. M., Blanco, T. F., Ortiz-Laso, Z., y Lavicza, Z. (2021). STEAM projects with KIKS format for developing key competences. *Comunicar*, 29(66), 33-43.
- Graham, M. A. (2020). Deconstructing the bright future of STEAM and design thinking. *Art Education*, 73(3), 6-12. <https://doi.org/10.1080/00043125.2020.1717820>
- Hawari, A. D. M., y Noor, A. I. M. (2020). Project Based Learning Pedagogical Design in STEAM Art Education. *Asian Journal of University Education*, 16(3), 102-111.
- Henriksen, D. (2014). Full STEAM ahead: Creativity in excellent STEM teaching practices. *The STEAM journal*, 1(2), 1-9. <https://doi.org/10.5642/steam.20140102.15>

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Hong, J. C., Ye, J. H., Ho, Y. J., y Ho, H. Y. (2020). Developing an Inquiry and Hands-On Teaching Model to Guide STEAM Lesson Planning for Kindergarten Children. *Journal of Baltic Science Education*, 19(6), 908-922.
- Johnson-Green, E., Lee, C., y Flannery, M. (2020). A Musical Perspective on STEM: Evaluating the EcoSonic Playground Project from a Co-equal STEAM Integration Standpoint. *International Journal of Education y the Arts*, 21(14), 1-53.
- Juškevičienė, A. (2020). STEAM teacher for a day: A case study of teachers' perspectives on computational thinking. *Informatics in Education-An International Journal*, 19(1), 33-50.
- Kartini, D., y Widodo, A. (2020). Exploring Elementary Teachers', Students' Beliefs and Readiness toward STEAM Education. In *Elementary School Forum (Mimbar Sekolah Dasar)* 7(1), 58-69.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. y Prisma Group. (2014). Ítems de referencia para publicar revisiones sistemáticas y metaanálisis: la Declaración PRISMA. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 18(3), 172-181.
- Monkeviciene, O., Autukeviciene, B., Kaminskiene, L., y Monkevicius, J. (2020). Impact of innovative STEAM education practices on teacher professional development and 3-6 year old children's competence development. *Journal of Social Studies Education Research*, 11(4), 1-27.
- Montero, I. y León, O. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología en Redalyc. *Revista Internacional De Psicología Clínica Y De La Salud*, 2(3), 503-508.
- Ng, W., y Fergusson, J. (2020). Engaging High School Girls in Interdisciplinary STEAM in Eric. *Science Education International*, 31(3), 283-294.
- Pérez-Serrano G., Anta-Cabreros C., Miguel-Badesa S., García-Llamas J.L., Pérez de Guzmán M.V., Pérez-Serrano M. et al. (2004). *Análisis bibliométrico en educación. Incidencia en la calidad universitaria. Proyecto subvencionado por la Subdirección General de Estudios y Análisis*. España.
- Pigott, T. (2019). *Overview of systematic review and research synthesis*. American Institutes for Research (AIR).
- Sarmiento, C. P., Morales, M. P. E., Elipane, L. E., y Palomar, B. C. (2020). Assessment Practices in Philippine Higher STEAM Education. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 17(5), 1-15.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

- Tan, W. L., Samsudin, M. A., Ismail, M. E., y Ahmad, N. J. (2020). Gender Differences In Students' Achievements In Learning Concepts Of Electricity Via Steam Integrated Approach Utilizing Scratch. *Problems of Education in the 21st Century*, 78(3), 423-441.
- Useche, G., y Vargas, J. (2019). Una revisión desde la epistemología de las ciencias, la educación STEM y el bajo desempeño de las ciencias naturales en la educación básica y media. *Revista Temas*, III(13), 109-121.
- Utomo, A. P., Hasanah, L., Hariyadi, S., y Narulita, E. (2020). The Effectiveness of STEAM-Based Biotechnology Module Equipped with Flash Animation for Biology Learning in High School. *International Journal of Instruction*, 13(2), 463-476.
- Wittayakhom, N., y Piriyasurawong, P. (2020). Learning Management STEAM Model on Massive Open Online Courses Using Augmented Reality to Enhance Creativity and Innovation. *Higher Education Studies*, 10(4), 44-53.
- Yakymenko, Y., Poplavko, Y., y Lavrysh, Y. (2020). STEAM as a factor of individual systems thinking development for students of electronics speciality. *Advanced Education*, 7(15), 4-11.

CAPÍTULO 12.

DEFICIENCIA VISUAL EN LAS AULAS. INCLUSIÓN Y BARRERAS.

Juan Manuel Trujillo Torres, Magdalena Ramos Navas-Parejo, Carmen Rodríguez
Jiménez y Blanca Berral Ortiz

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la sociedad es más consciente de los diferentes tipos de discapacidad que pueden encontrarnos en la vida cotidiana. Y, de esto, no queda exenta la escuela, donde se dan diferentes tipos de discapacidades y necesidades educativas especiales que hay que saber cómo trabajarlas y adaptar el entorno para estos estudiantes.

Para trabajar con estos estudiantes desde los centros escolares se puede hacer de muchas maneras, pero siempre desde la inclusión. La importancia de la inclusión es vital, sabiendo las diferencias de cada persona y respetándolas. Es importante también trabajar con valores como la empatía, solidaridad, respeto etc., imprescindibles durante todas las etapas educativas.

Este trabajo, por tanto, se centra en la discapacidad visual. Existen multitud de actividades que aumenten su percepción táctil, que es lo que sustituirá en mayor o menor medida a la vista. Estos estudiantes a través del tacto y diferentes actividades pueden llegar a comprender mejor el mundo y tener una experiencia de la realidad que les rodea, por eso es primordial explorar con este sentido desde pequeños y que lo desarrollen poco a poco.

En el contexto escolar, la atención a los alumnos con discapacidad visual se lleva a cabo en los centros educativos ordinarios, es decir, no son centros específicos destinados a tratar únicamente este tipo de discapacidad, sino que son centros usuales donde se matriculan todo tipo de estudiantes entre los que pueden encontrarse algunos con este tipo de necesidad en particular. Y es el propio centro el que debe disponer de los recursos humanos-materiales necesarios para actuar antes las necesidades educativas de los alumnos.

En función de las necesidades educativas que tenga el alumno, se elaboran las adaptaciones curriculares pertinentes. Estas adaptaciones son una forma de individualizar la enseñanza y hacerla accesible, inclusiva e igualitaria para todos.

2. EL ALUMNADO CON PROBLEMAS VISUALES

Podemos entender la deficiencia visual como la disminución considerable del volumen de una o varias características sensoriales que recogen el ambiente que le rodea, y por eso limita la cantidad de experiencia que el niño puede llegar a percibir. En este caso el órgano afectado sería el de la visión que presentaría un inconveniente para poder ver.

También podemos entender la discapacidad visual a partir de dos términos que proponen Alberti y Romero (2010). Estos conceptos son la agudeza visual y el campo visual.

La ONCE, citada por Alberti y Romero (2010), los define de la siguiente manera:

- Agudeza visual: Es la capacidad que tiene cada ojo humano para discriminar la forma y la figura de los objetos, y distinguir sus detalles.
- Campo visual: Es la capacidad del ojo humano para distinguir objetos que están fuera de la visión central del mismo.

Partiendo de la poca visión hasta la ceguera, el catálogo de limitaciones visuales es muy extenso. Los síntomas de visión reducida pueden ser visión borrosa, visión desenfocada, dificultad para ver de cerca o lejos, daltonismo o visión de túnel.

2.1. Desarrollo del alumnado con problemas visuales

Ya conocidos los conceptos de discapacidad visual, ahora vamos a conocer las características del desarrollo de un estudiante con esta problemática. En primer lugar, un buen docente tiene que conocer a su discente y ofrecerle una enseñanza lo más individualizada posible. Cuando se trata con estudiantes que tiene algún problema de visión, es decir que su ceguera no es total, se debe tener en cuenta que las limitaciones del estudiante pueden ser mayores o menores, según sus características. Todas las características no van a ser iguales en todos los estudiantes, porque el factor principal es el grado de ceguera que posee.

Otro factor que se debe tener en cuenta, es que cuanto más estimulación se ofrece al estudiante, mejor será la interpretación de la realidad que realice. Según Tomás y Barcelón (2011), los estudiantes con discapacidad visual, tienen que emplear otras alternativas sensoriales para poder imaginar y comprender el mundo que les rodea y poder moverse por el hasta controlarlo.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

El estudiante con deficiencia visual, a través de los ruidos y los sonidos es capaz de percibir una información concreta sobre lo que pasa a su alrededor, y tiene la necesidad de ir tocando todo lo que le rodea para poder percibir como es la realidad. Los docentes tienen que ir guiando y orientando al discente, mostrándole experiencias para que construya nuevos aprendizajes.

Lowenfel, citado por Arnáiz-Sánchez (1994) atribuye tres factores que hacen que los estudiantes con ceguera tengan un retraso cognitivo:

- Tienen un menor número de experiencias perceptivas, ya que aparecen restringidas debido a su visión y a que el resto de sus sentidos no pueden proporcionar fielmente al niño cómo es la realidad.
- Las habilidades de conocimiento son más reducidas que en un niño con una visión normal, lo que muchas veces afecta a la habilidad de experimentar.
- Tienen una escasa percepción del espacio que los rodea, lo que hace que puedan tener un menor control del ambiente que un niño sin problemas visuales

El desarrollo lingüístico, según Tomás y Barcelón (2011) es de la manera que los alumnos con deficiencia visual obtienen la información, ya que son los padres los que le describen que es lo que palpan, por lo que el número de experiencias sensoriales tiene que ser muy extenso. Esto provoca que en los estudiantes aparezcan el verbalismo, que es cuando el estudiante con ceguera adquiere un vocabulario sin problema sobre algo que no entiende o no ha tocado nunca.

Según Arnaiz (1994) uno de los principales problemas de todo el equipo docente es el desarrollo psicomotriz de los estudiantes con esta deficiencia. El problema surge a partir de esta falta visual cuando el niño tiene que reconocer el ambiente, determinar el concepto del objeto, desarrollar su propio esquema corporal entre otras.

El desarrollo motriz del estudiante con ceguera se ve peligrosamente afectado. Esto pasa porque este no se mueve a través del espacio con la libertad que puede llegar a hacerlo otro sin ceguera. El estudiante puede tener miedo a moverse por un espacio que no conoce. Para que no exista esta inseguridad es necesario realizar adaptaciones físicas en el entorno, como darle puntos de referencia para que pueda moverse y adquiera una autonomía propia.

3. INCLUSIÓN DE ESTOS ESTUDIANTES EN LAS AULAS. BARRERAS PARA SU APRENDIZAJE Y PARTICIPACIÓN

No existen instrumentos específicos dentro del aula a través de los cuales se pueda saber el grado de deficiencia visual que tiene un alumno, sino que debe ser un trabajo conjunto con la familia para establecer una comunicación bidireccional con el centro, y más concretamente con el orientador de pedagogía terapéutica, para establecer una ficha técnica de estos estudiantes donde se especifique la discapacidad y el grado de esta, esto es importante para realizar una adaptación curricular de acceso, es decir, modificar el acceso al curriculum, como por ejemplo situarlos en las primeras filas de clase o tener un intérprete. También es importante que el centro se ponga en contacto con asociaciones destinadas a ese problema (ONCE), para que puedan facilitar al centro recursos adecuados para que sea más fácil la adaptación al proceso de enseñanza-aprendizaje (García-Trevijano Patrón, et ál., 2012).

El estudiante con problemas visuales normalmente es desde la familia desde donde se detecta. Antes de empezar la educación primaria, si es una discapacidad visual grave, puede ser detectado por los servicios médicos, no obstante, puede ocurrir que ya comenzada la educación primaria aún no estén identificados, así surgen una serie de identificadores que nos ayudan a poder remitir el problema detectado por el oftalmólogo. Según diferentes autores (Revuelta, et ál., 1992; Rodríguez-Fuentes,2003), estos indicadores son:

- Apariencia de los ojos:
 - Bizqueo, hacia dentro o hacia fuera, en cualquier momento, sobre todo con cansancio.
 - Ojos o párpados enrojecidos.
 - Ojos acuosos. Párpados hundidos.
 - Orzuelos frecuentes.
 - Pupilas nubladas o muy abiertas.
 - Ojos en constante movimiento.
 - Párpados caídos.
 - Asimetría visual.
- Quejas asociadas al uso de la visión:
 - Dolores de cabeza.
 - Náuseas o mareo.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Picor o escozor en los ojos.
- Visión borrosa en cualquier momento.
- Confusión de palabras o líneas.
- Dolores de ojos.
- Signos en el comportamiento:
 - Echar la cabeza hacia delante al mirar objetos distantes.
 - Poco tiempo en actitud de atención.
 - Giro de cabeza para emplear un solo ojo.
 - Inclinación lateral de cabeza.
 - Colocación de la cabeza muy cerca del libro o pupitre al leer o escribir.
 - Tener el material muy cerca o muy lejos.
 - Exceso de parpadeo.
 - Tapar o cerrar un ojo.
 - Fatiga inusual al terminar una tarea visual o deterioro de la lectura tras períodos prolongados.
 - Uso del dedo o lápiz como guía.
 - Mover la cabeza en lugar de los ojos.
 - Choque con objetos.
 - Fotofobia, es decir, deslumbramiento en interiores y/o exteriores.
 - Guños frecuentes.
 - Movimientos involuntarios y rítmicos en los ojos

3.1. Detección de las barreras

Modificar el acceso al currículum es importante para el alumno con discapacidad para mejorar dicha accesibilidad al currículum como, por ejemplo, la localización de dicho estudiantado en el aula (cerca del profesor, en las primeras filas o tener un intérprete).

El contacto que el centro mantiene con asociaciones como por ejemplo la ONCE es importante, ya que estas pueden proporcionar asesoramiento recursos didácticos para un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sería ideal que estos estudiantes dispusieran de materiales que le faciliten la integración en el aula y un correcto desarrollo como, por ejemplo:

- Máquina de escribir Perkins
- Lentes

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Lupas
- Ábaco
- Calculadoras con sonido

Es primordial el papel que desempeñan las familias en el proceso de integración del estudiante con problemas visuales. Es importante que estas acepten los problemas de su hijo, los equipos de intervención y de apoyo son fundamentales en la etapa de detección temprana, realizando estos una labor imprescindible con el menor (Arquino, et ál., 2011).

Además, el elemento familiar resulta fundamental a la hora del proceso de socialización, así como en el fomento de la autonomía personal del menor para la obtención de un autoconcepto positivo y la aceptación de su discapacidad.

De igual modo, la relación de la familia con el tutor debe ser fluida, pues ambas partes son los ejes de su formación y, por tanto, debe haber estrecho lazo de comunicación y seguimiento del estudiante.

Desde este punto, se pueden discernir en este punto cuales pueden ser algunas modificaciones a realizar para facilitar que los alumnos ciegos y con deficiencias visuales sean capaces de desarrollar el currículo que se les plantea. Así, existen modificaciones de carácter organizativo para que estos estudiantes puedan tener acceso al proceso de enseñanza-aprendizaje de manera eficiente. A continuación, se proponen una serie de elementos de adaptaciones para el alumnado con deficiencia visual (Codem & Dias-Garcia, 2017):

- El centro debe tener los recursos necesarios, tanto materiales como personales. El docente deberá estar informado acerca de la incorporación del estudiante con esta discapacidad y de los recursos que le serán necesarios.
- Agrupamientos flexibles.
- El estudiante tendrá que conocer el centro y su aula previamente a comenzar el curso escolar. También se deben quitar todos aquellos elementos que supongan un obstáculo para él y entorpezcan su paso, es decir, bancos, plantas etc.
- Debe haber una organización correcta del aula para que este se pueda desplazar con facilidad.
- El estudiante debe contar con un espacio suficiente para que pueda colocar y ordenar su material.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Los compañeros deben ser conocedores de la deficiencia de su compañero para que tengan conocimientos básicos a la hora relacionarse con él y qué materiales utiliza.
- Facilitar al estudiante con una mesa abatible para que no se dañe la espalda y evite posturas inadecuadas, ya que a veces se tendrá que acercarse mucho para leer o escribir.
- Respecto a la localización del estudiante dentro de aula en el aula, como se ha mencionado anteriormente, es adecuado que tenga acceso fácil a la puerta de salida, que esté cerca del docente y del material didáctico, así como sentarse cerca de la pizarra para que pueda verla mejor.

4. CONCLUSIONES

Como se puede ver a lo largo de este trabajo, conocer el concepto de deficiencia visual, así como los tipos existentes que hay es fundamental para un docente y para cualquier persona que forme parte del entorno educativo. De igual modo, saber qué barreras existen en el contexto escolar y cómo poder eliminarlas es igualmente importante.

Dar a conocer este tipo de información de manera teórica, para que después de manera práctica se puedan realizar las adaptaciones necesarias de este alumnado es muy importante y ha sido el objetivo a perseguir a lo largo del trabajo.

REFERENCIAS

- Albertí Boada, M., & Romero Ortega, L. (2010). *Alumnado con discapacidad visual*. Barcelona: Graó.
- Arnáiz-Sánchez, P. (1994). *Deficiencias visuales y psicomotricidad: teoría y práctica*. Organización Nacional de Ciegos Españoles, Departamento de Servicios Sociales para Afiliados.
- Aquino Zúñiga, S. P., García Martínez, V., & Izquierdo, J. (2012). La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior: Un estudio de caso. *Sinéctica*, (39), 01-21.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Coden, Q. S., & Dias-García, N. M. (2017). Aprender con otros sentidos: estrategias para la atención de alumnos con deficiencia visual. *Educatio Siglo XXI*, 35(3 Nov-Feb1), 175-196. <https://doi.org/10.6018/j/308961>
- García-Trevijano Patrón, C., Leonhardt Gallego, M., Oyarzábal Céspedes, B., & Vecilla Rodrigo, I. (2012). *Construir juntos espacios de esperanza. Orientaciones para el profesional de atención temprana a niños con ceguera o deficiencia visual. Serie: Guías*. ONCE.
- Revuelta, R. M. L., Andrés, M. J. S., Rodríguez-Porrero, C., & Escudero Pérez, M. (1992). *Juego simbólico y deficiencia visual*. Organización Mundial de Ciegos Españoles.
- Rodríguez Fuentes, A. (2003). Integración escolar de alumnos con deficiencia visual en España: Algunas sugerencias espaciales y contribuciones tecnológicas y tiflotecnológicas. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, (29), 143-153.
- Tomás Marco, B., & Barcelón Moliner, L. (2011). La integración del alumno con deficiencia visual en la escuela ordinaria: el braille dentro del aula. *Integración: revista digital sobre discapacidad visual*, (50), 55-62.

CAPÍTULO 13.

**DESAFÍOS DE EMERGENCIA EN TIEMPOS EMERGENTES EN EL SIGLO
XXI AZOLADO POR LA PANDEMIA: (RE) CONSTRUCCIÓN DE LA
ESCUELA**

Francisco Gárate Vergara

1.- INTRODUCCIÓN

El contexto sanitario generado por el Covid-19 ha repercutido fuerte e intratablemente a la sociedad chilena desde marzo, evidenciando las brechas sociales de los ciudadanos y ciudadanas a medida que coloca en perspectiva la desigualdad e injusticia respecto a las labores educativas. En efecto, educar conlleva el enriquecimiento de la vida humana y los derechos fundamentales, donde la labor de las y los docentes, educadores y educadoras corresponde a la lucha constante por la justicia educativa a medida que minimizan las brechas de oportunidades que ha propiciado el contexto sanitario.

A partir de la emergencia sanitaria producto del COVID-19, se han transformado los contextos y realidades en todo nivel de relaciones de instituciones, comunidades y sujetos; desencadenando - en algunos casos - una privación de los derechos fundamentales en materias humanitarias. La educación, en diversos niveles educativos, asintió su visión más pragmática respecto a la educación que posibilita diversos desafíos y oportunidades, siendo importante la protección de los Derechos Humanos

Lo indicado por Aguilar (2020):

En la mayoría de los casos, la educación virtual en tiempos de pandemia no permite el acceso a un aprendizaje significativo ni mucho menos autónomo. La realidad que viven varias familias de clase media baja [...] deja ver la precariedad de las políticas educativas para la era digital. p. 216

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

evidencia las dificultades de los sistemas educativos y al mismo tiempo una capacidad de adaptación y redireccionamiento en un tiempo record. Si tantas veces se ha planteado que en educación los cambios son lentos, atraviesan resistencias y requieren tiempo, el cierre de los establecimientos condujo a continuar con la escolaridad por otros medios

En consecuencia, a la propagación de este virus el cual se presenta con una alta tasa de contagios, por su gran capacidad de expansión del agente infeccioso que afecta a nivel mundial, es que en Chile el presidente Sebastián Piñera determina el 15 de marzo de 2020, la suspensión de clases tanto para jardines infantiles, colegios municipales, particulares y subvencionados, principalmente sería por dos semanas, pero finalmente esto se fue extendiendo pasando varios meses cerrando los establecimientos educativos. Frente a esto, se determina además otra medida sanitaria ejercidas por el Gobierno la cual fue disminuir el contacto con otras personas estableciendo el confinamiento social, es así como Chile adopta al igual que en otras localidades del mundo aplicar una cuarentena total ingresando el 25 de marzo en primera instancia siete comunas de la Región Metropolitana, luego el 13 de mayo 2020 se extiende la cuarentena total al 90% de la población sometándose así a un confinamiento social. Formando, así una ayuda al gran colapso que esta pandemia ha ocasionado en la salud pública, teniendo las personas que dejar de realizar las actividades diarias que estaban acostumbradas a hacer. El 19 de julio de 2020 desde el Gobierno de Chile se determina una nueva estrategia para sobrellevar la pandemia que nos venía afectando y se anuncia el plan “paso a paso”, el cual busca conseguir ir definiendo qué actividades pueden ir realizando las personas de acuerdo a los resultados sanitarios que se fueran dando comuna a comuna, definiendo para esta estrategia cinco pasos, los cuales van desde la cuarentena a encontrarse en apertura avanzada.

Frente al origen de esta pandemia y las consecuencias que con ella han ido afectando a las personas, ya sea de manera económica, social y emocionalmente, también se vieron afectados fuertemente los niños y niñas, ya que estos tuvieron que dejar de asistir a sus centros educativos, en los cuales ellos y ellas interiorizan distintos conocimientos apropiándose de ellos por medio de aprendizajes construidos socialmente

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

junto a sus pares y adultos significativos presentes en sus aulas. Por lo que se tuvo que iniciar un proceso de educación a distancia, generando así diferentes instancias de participación y conexión remota entre los estudiantes y el equipo educativo. Respecto a la educación a distancia, Juca (2016) precisa que:

Es un método o sistema educativo de formación independiente, no presencial, mediada por diversas tecnologías. Los especialistas la definen como la enseñanza y aprendizaje planificado, la enseñanza ocurre en un lugar diferente al del aprendizaje, requiere de la comunicación a través de las tecnologías y de la organización institucional especial [...] exige mayor independencia y autorregulación por parte del estudiante” (citado en Fernández et al, 2020, p. 107)

Dentro de los planes a distancias expuesto en esta cita, claramente solicitar una autorregulación por parte de niños y niñas en edad de preescolar, se ha tornado bastante compleja ya que si nos enfocamos en los principios pedagógicos de las Bases Curriculares de Educación Parvularia, nos encontramos con el principio de juego, herramienta central utilizada por los y las docentes para desarrollar sus experiencias de aprendizaje puesto que es una habilidad innata propia de los párvulos, por tanto se vuelve una estrategia fundamental para la adquisición de los aprendizajes por parte de los niños y niñas. Es por esto, que la virtualidad ha generado que la educación infantil se esté tornando tan compleja y que en el proceso de enseñanza aprendizaje se esté observando una diferencia con respecto a las brechas, tanto académica, como económicamente.

En la actualidad y mas producto del contexto, tenemos niños, niñas y jóvenes que el sistema educativo ha segregado por el acceso en función de las redes, conectividad; sintiéndose marginados frente a la labor escolar y la socialización dentro de la escuela. Sin embargo, como docentes esperamos que esta situación no ocurra ni se transforme en un fracaso escolar que promueva la exclusión y decline el desarrollo educativo como el desarrollo cultural.

brechas en el acceso a la tecnología, las dificultades para llevar adelante la escuela en los hogares en virtud de las condiciones de vida y los estímulos culturales de las familias, la atención de la escuela de necesidades básicas como las alimentarias y de contención social, los límites en los repertorios pedagógicos de los docentes, las condiciones de trabajo de los profesores y el escaso reconocimiento social en el que estaban sumidos son algunos temas que se tratan.

Las luchas contra la desigualdad social, la discriminación, la violencia cultural, el rechazo constante antes de la pandemia parecen agudizarse durante este periodo. Si bien es cierto, el proceso del sistema educativo siguiendo una línea tradicional intentaba generar un espacio simétrico y democratizador; con la pandemia, el sistema educativo se convierte en foco de inequidades, pues a él solo accede quien tiene las posibilidades económicas y digitales. Aguilar. 2020. p. 220

Actualmente, el contexto sanitario de pandemia repercute fuerte e intratablemente a las sociedades dispuestas entre el precario de los derechos fundamentales. El COVID-19, en el caso de la educación, ha sido utilizado como un distractor confuso y minimizador de la importancia de la vida humana y de los derechos fundamentales, buscando una normalidad de facto por sobre la vida humana para tratar de mantener el status quo, las curvas de crecimiento económico y los estándares de desarrollo, sin importar el riesgo de la vida humana.

La maquinaria educativa no se detuvo y transmutó por otros medios a algunas nuevas prácticas y probablemente a muchas otras antiguas.

2. MÉTODO

El paradigma de la investigación será el interpretativo, el cual se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social, considerando al ser humano como persona natural, respetando las individualidades y el contexto en el que se sitúa. Así, “La finalidad de cualquier investigación que asuma este paradigma es comprender y describir la realidad educativa a través del análisis profundo de las

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

percepciones e interpretaciones de los sujetos intervinientes en las diversas situaciones objeto de investigación (Sánchez, 2013, p. 16).

Se utiliza un tipo de estudio documental del tema a abordar debido a la contingencia y la referencia de la información. La investigación documental es un procedimiento científico, un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. Al igual que otros tipos de investigación, este es conducente a la construcción de conocimientos. (Morales, 2003).

4.- RESULTADOS

Desde el avance a la globalización, es que hemos ido observando y aprendiendo desde nuevos contextos digitales, ya sea en su utilización desde un programa de juegos, de comunicación, para trabajar e incluso para ir adquiriendo nuevos aprendizajes. Frente a esta temática de manera muy circunstancial se habían ido implementando distintas herramientas o recursos para trabajarlos en los establecimientos educativos sólo en algunos niveles.

Ante la presencia a nivel mundial de la pandemia que estamos atravesando desde el año 2019, es que nos enfrentamos con un nuevo desafío con respecto al contexto digital utilizado en los distintos niveles educativos, ya que se evidencia la urgencia de su uso por parte de todos los ciudadanos, ya sea para sacar adelante el trabajo remunerado, como proporcionar de nuevos conocimientos o contenidos a los niños, niñas y jóvenes en etapa escolar. Claramente nos estamos enfrentando a un cambio de época. Pérez (2013) señala: "La confluencia de cambios tan significativos y radicales está conformando un nuevo metacontexto que cambia las instituciones, los Estados y la vida cotidiana de los ciudadanos dentro de una era de globalización e interdependencia" p. 49

Por lo tanto, en función de generar elementos trascendentales es que la escuela desde la descentralización y autonomía debe compartir sus metas y desafíos propiciando espacios de participación desde lo micro para luego impactar a nivel meso y macro político. Cabe señalar que la escuela tiene que generar una cultura organizativa para el desarrollo de la justicia educativa y desde ese ángulo el desarrollo de la justicia social,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

mediante un liderazgo que sea distributivo, cooperativo, sustentable y situado, que vaya generando mecanismos de trabajo desde, con y para toda la comunidad educativa. Adicionalmente, hablamos de las tareas estratégicas que tienen que dinamizar, motivar, coordinar y conducir la toma de decisiones de toda la comunidad educativa en pos de generar las mejoras para esta cultura organizativa de carácter inclusivo.

Hoy observamos que las escuelas se preocupan por el acceso de sus estudiantes prestando mayor atención al currículum priorizado, currículum transitorio y currículum de emergencia; no obstante, como profesionales de la educación debemos ser capaces de reflexionar, pensar e innovar para propiciar un currículum integral, nuclear y participativo, que de acuerdo con mi perspectiva solo se va a desarrollar desde una Educación Híbrida y no Dual como se pretende desarrollar.

Como diría Axel Didriksson, una educación donde convergen elementos entre lo presencial y virtual, donde exista una articulación, transición, contextualización y un apoyo especializado de carácter equitativo utilizando el capital profesional humano interno. En consecuencia, el trabajar con redes de cooperación inter escuelas e instituciones; empoderamiento e implicancia de la escuela con niveles de autonomía; y descentralización aprovechando el contexto y la virtualización.

Cuando hablamos de una Educación con estrategias Híbridas debemos pensar cómo el liderazgo se va situando en las escuelas y cómo se genera una escuela inclusiva desde lo endógeno a lo exógeno. Con ello, la escuela a partir de su liderazgo debe tomar las políticas públicas y generar cambios desde lo interno hacia lo externo. Aunque, las políticas públicas avanzan lento respecto al desarrollo cultural y desarrollo inclusivo, por lo tanto, las escuelas deben vivir su autonomía y liderazgo, vivir del presente y lo potente que es el interior de las comunidades educativas para que se genere una inclusión y justicia desde la educación hacia lo social, lo cual se consigue con el liderazgo que cada y toda la comunidad educativa y que ponga a disposición de su constitución de comunidad.

Resultados

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Por lo tanto, no solo se trata de combinar lo presencial y virtual y de establecer lo sincrónico y asincrónico, no estamos hablando de una disposición de metodologías mixtas, en la construcción del aprendizaje, sino que mas bien de establecer un nuevo sentido de la escuela, de dar el giro a su génesis como proceso de construcción del sujeto como referente de construcción de la humanidad.

Se debe establecer un nuevo rol, en donde la escuela deje su condición de reproducción y transmisión de contenidos, sino que mas bien de construya y signifique los conocimientos, desde lo hibrido, en donde se conecte con redes

Desde la educación debemos dar una respuesta coordinada y centrada en la justicia social, ya que la pandemia por el Covid-19 debe propiciar instancias reflexivas desde la teoría y praxis para transformar y mejorar la realidad educativa y social. Por cuanto, la tarea debe estar focalizada en los procesos que desarrolla la escuela como institución - lo cual es complejo - pero el objetivo es que desde la legislación, la sociedad, el aula, las familias, los y las docentes y los estudiantes se contribuya a reformar la escuela para garantizar el acceso, permanencia y egreso de cada niña, niño y joven, logrando un mundo justo, equitativo e inclusivo.

En tal sentido, debemos partir desde la política institucional ...

Re pensar la escuela y reformular el proyecto educativo...

Una escuela situada y contextualizada a los requerimientos, necesidades, intereses y potenciales de las comunidades educativas, en donde la flexibilidad, diversificación y trabajo colaborativo sean parte de una propuesta educativa.

Algunos han querido llamarlo new deal, ajustándolo a las medidas económicas producto de los conflictos de guerra del siglo XX. Preferiría situarlo desde el re pensar de Paulo Freire.

- Nuclearizar el currículum y no segmentar el aprendizaje
- Lo que menos necesita la escuela
- Gestión emocional
- Organización del espacio y ambiente educativo
- Desarrollo profesional
- Metodologías y aprendizaje

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Clases investidas
- ABP

La pandemia está obligando a todos estos actores a pensar críticamente, a resolver problemas, a ser originales, a comunicarse, a colaborar y a aumentar la velocidad de respuesta. También está revelando que hay otra manera posible de educar.

Más que nunca la frase de la escuela que aprende de MS Santos guerra toma sentido.

5. CONCLUSIONES

[...] la idea del aula como un espacio cultural, como una construcción colectiva, como un escenario comunicativo. En tanto espacio cultural, la escuela está gobernada por los discursos dominantes a nivel educativo y por las regulaciones que el propio sistema, social y político y educativo le impone. Sin embargo, la escuela puede plantearse proyectos de carácter transformador y asumirse como un espacio creativo y crítico a través de la reflexión de los docentes y sus comunidades educativas. OEI, 2020, p.10

REFERENCIAS

Juca Maldonado, F. J. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Revista Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 8 (1). pp.106-111. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

Pérez Gómez, Ángel I.. (2013). Educarse en la era digital: Adelanto del nuevo libro de Ángel Pérez Gómez. *Sinéctica*, (40), 01-26. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2013000100009&lng=es&tlng=es.

Malpica Basurto, Federico; García-Pañella, Óscar. «Cocreando la nueva escuela post-pandemia». *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, [en línea], 2021, Núm. 39, <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/389009> [Consulta: 27-09-2021].

CAPÍTULO 14.

**MOTIVACIÓN DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUBVENCIONADA
PARA ESTUDIAR EN TIEMPOS DE PANDEMIA.**

Carlos Muñoz Sánchez, Segundo Muñoz Sánchez, Ana Karina Virán López

1. INTRODUCCIÓN

Los procesos educacionales en estos últimos dos años a los sistemas y modalidades virtuales producto de la pandemia, esto afectó y afecta los procesos emocionales de los y las estudiantes y docentes de todo los sistemas educativos. De esta forma, surge la importancia de comprender y analizar las consecuencias y efectos de la pandemia COVID-19, que de acuerdo al aprendizaje social y emocional declarado por Álvarez (2020), “es un proceso mediante el cual niños y adultos adquieren habilidades necesarias para reconocer y regular sus emociones, mostrar interés y preocupación por los demás, desarrollar relaciones sanas”.

Es posible potenciar la motivación por aprender de los y las estudiantes y esto se alcanza al disponer de un sano clima escolar y sobre todo ahora en los espacios de modalidad virtual. Las familias, estudiantes y todos los miembros de la comunidad escolar, deben ser los responsables de aportar a una cultura colaborativa y espacios sanos para compartir no importando la modalidad de clases. De esta forma poder fortalecer la creencia, entusiasmo, seguridad y confianza en los estudiantes. Las instituciones de educación subvencionadas están llamadas a la entrega de las condiciones necesarias para fortalecer el interés de sus estudiantes por aprender. (Almarza y Hochschild, 2020).

Así desde el funcionamiento del sistema educacional chileno, se diferencian los establecimientos por tipo de sostenedor o sostenedora, pudiendo ser, municipales, privados subvencionados, privados pagados y establecimientos de administración delegada, en los cuales la matrícula total de estudiantes se distribuye en un 35,9%, un 54,7%, un 8,1% y un 1,3% respectivamente en 2016, con un total de 3.550.837 estudiantes matriculados en educación escolar y en 11.858 establecimientos. (Ministerio de Educación de Chile [MINEDUC], 2021).

Los y las estudiantes fundan su autoestima desde la respuesta que el otro le otorgue de su percepción, si esta respuesta es negativa, comprenden que carecen de valor positivo para los demás e incorporan esto como información de sí mismos (lo que ocurre desde las primeras etapas de la vida en relación con su entorno más cercano). Los y las estudiantes

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

sin autovaloración no son capaces de experimentar el interés o motivación en algo porque no logran sentirse aptos ni aptas para desarrollarse íntegramente. Al contrario, quienes poseen una imagen positiva de sí, tienen la capacidad de asumir desafíos en todos los ámbitos de su vida porque se sienten capaces de hacerlo (Corkille, 1972).

Sin embargo, debido a la pandemia que azota el planeta actualmente, este círculo virtuoso de relaciones sociales se ha visto interrumpido porque hemos tenido que suprimir todo contacto físico con otras personas. ¿Qué ocurre entonces con la motivación de estudiantes de educación subvencionada para estudiar en tiempos de pandemia?

Tal vez y considerando la motivación y los efectos que impactan en los sistemas educativos producto del Covid 19 y sobre todo en los más desfavorecidos económicamente, por ejemplo, los establecimientos públicos y subvencionados, es posible proyectar aumento en la deserción escolar, que el impacto negativo sobre el aprendizaje será aún mayor y que el impacto económico golpeará a escuelas, familias, estudiantes y docentes (Banco Mundial, (2020)

1. La falta de motivación y contacto humano y la sobreexposición a la información que trae consigo la conexión a internet, supone, también, un cambio en el rol de los y las docentes que, al verse desplazados por la distancia y la incertidumbre que trae consigo la falta de interacción con sus estudiantes, se han convertido en guías de búsqueda de información, viendo desplazado muchas veces su rol explicativo, para una generación de estudiantes que han visto como su rol receptor se ha ido modificando hacia la autonomía (Aguilar, 2020), probablemente, sin tener las herramientas necesarias para tomar las riendas de su propio aprendizaje.

Las estrategias metodológicas son un puente efectivo para la motivación de los estudiantes, porque responden desde las capacidades docentes para determinar los medios y las formas de proporcionar la información a sus estudiantes y en cómo estos, a su vez, gestionan esta información para guiar su propio aprendizaje y reflexionar al respecto (Gutiérrez, 2018).

Según MINEDUC (2021) “A nivel socioemocional, el 70% de los niños, niñas y jóvenes dijo tener dificultades para expresar sus emociones; 9 de cada 10 jóvenes de III° y IV° medio señalaron que el periodo al que no asistieron al colegio los afectó negativamente en su aprendizaje”. A raíz de esto, podemos mencionar que la efectividad de las estrategias se ven influenciadas (o deberían) por los factores socioemocionales, económicos y familiares que puedan significar una obstrucción en el proceso individual de cada estudiante y, es por esto, que resulta lógico relacionar los procesos de enseñanza

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

de los establecimientos educacionales subvencionados para abrir camino a la motivación de nuestros estudiantes, y que la pandemia afectó más aún.

2. 2. MÉTODO

El desarrollo de la investigación incluye un proceso de diseño descriptivo, porque su finalidad es especificar las características y componentes relevantes del fenómeno que se analiza, así como señalar tendencias de la población que se somete a estudio. En este tipo de estudios: “el investigador debe ser capaz de definir, o al menos visualizar, qué se medirá (qué conceptos, variables, componentes, etc.) y sobre qué o quiénes se recolectarán los datos” (Hernández, Fernández, Baptista, 2014, p. 92).

La información fue recogida a través de la valoración que hacen los participantes (estudiantes de estudios secundarios y terciarios de un colegio subvencionado) de su contexto formativo, con análisis cuantitativo (tratado con el paquete estadístico SPSS v15).

2.1. Encuesta de satisfacción a estudiantes colegio subvencionado

El objetivo de la encuesta fue conocer la percepción de los y las estudiantes sobre sus procesos escolares entre 2020 y 2021.

La confiabilidad del instrumento se estima a través del coeficiente Alfa de Cronbach, en general y para cada una de sus tres subescalas.

El instrumento construido para esta investigación presenta una consistencia interna general de 0,93, considerada muy alta. Para la subescala “Procesos pedagógicos y evaluativos 2021” se estima un α de 0.81 (alta), para la subescala “Comparando experiencia de los procesos e información 2020 y 2021”, un α de 0.89 (alta) y para la subescala “Sobre estado emocional”, un α de 0.94 (muy alta).

El instrumento se divide en tres partes con preguntas para medir el grado de satisfacción de los estudiantes con escala de apreciación de 1 a 5 siendo el valor 1 “Muy en desacuerdo” y 5 “Muy de acuerdo”, lo que aporta datos cuantitativos y permite verificar la media del grado de satisfacción de los estudiantes del colegio subvencionado sobre las tres variables declaradas.

La encuesta fue diseñada con la herramienta de Formulario Google y enviada mediante un enlace a los encuestados por correo electrónico.

3. 3. RESULTADOS

Se realizan las interpretaciones y análisis de los datos recolectados en la encuesta “ENCUESTA PARA ESTUDIANTES PRIMER PERIODO 2021 - EN TIEMPOS DE PANDEMIA...”, es importante saber lo que sientes y opinas”, mediante esta información se logrará detectar los elementos significativos de la motivación de estudiantes de educación subvencionada para estudiar en tiempos de pandemia.

3.1. Análisis de datos de Encuesta de satisfacción a estudiantes colegio subvencionado

Se organizan los resultados en tres subescalas “Procesos pedagógicos y evaluativos 2021”, “Comparando experiencia de los procesos e información 2020 y 2021”, y “Sobre estado emocional”. Para detectar grado de satisfacción, se utilizó escala de apreciación tipo Likert, graduando de 1 a 5 el nivel de satisfacción de los estudiantes encuestados. Las afirmaciones revelan actitudes positivas y negativas (Murillo, s. f.): de 1 a 3 revela niveles de insatisfacción y escasa satisfacción, 4 revela nivel de satisfacción, siendo 5 el grado máxima satisfacción.

Los resultados se procesaron computacionalmente, a través del software SPSS v.15 se construyeron las tablas de distribución de respuestas y se calculó la media de respuestas de cada subescala, las que se informan y grafican a continuación.

Tabla N° 1: Tendencias medias y variabilidad de opinión por subescalas.

Elaboración propia.

	Media	Desviación típica
Procesos pedagógicos y evaluativos 2021	4,07	,51
Comparando experiencia de los procesos e información 2020 y 2021	4,22	,55
Sobre estado emocional: ¿Cómo están y cómo se sienten?	3,49	,99

A nivel general, la subescala “Comparando experiencia de los procesos e información 2020 y 2021” evidencia la mejor tendencia media de opinión de los y las estudiantes (4,22). Por otro lado, la subescala ”Procesos pedagógicos y evaluativos 2021” también obtiene una alta tendencia media de opinión de los estudiantes (4,07). No obstante, la menor tendencia media de opinión de los estudiantes es la subescala “Sobre estado emocional”. (3,49).

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Tabla N° 2: Resumen de frecuencias de respuestas: subescala “comparando experiencia de los procesos e información 2020 y 2021”. Elaboración propia.

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Es lo mismo	De acuerdo	Muy de Acuerdo
1.-El Inicio del año 2021 estuve mejor informado que el año 2020	1,6%	1,6%	11,0%	23,1%	62,6%
2.-Los procesos de clases Online 2021 están mejor ordenados que el año 2020.	1,6%	1,6%	5,5%	25,8%	65,4%
3.-Las guías semanales 2021 están mejor diseñadas que el año 2020.	1,1%	2,2%	14,3%	31,9%	50,5%

Algunos análisis en lo particular de la subescala “Comparando experiencia de los procesos e información 2020 y 2021” evidencian frecuencia de respuesta de opinión de los y las estudiantes, vale decir, ellos están muy de acuerdo entre otros procesos con “El Inicio del año 2021 estuve mejor informado que el año 2020” (62,6%), “Los procesos de clases Online 2021 están mejor ordenados que el año 2020” (65,4%), “Las guías semanales 2021 están mejor diseñadas que el año 2020” (50,5%).

Tabla N° 3: Resumen de frecuencias de respuestas: subescala “procesos pedagógicos y evaluativos 2021”. Elaboración propia.

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Es lo mismo	De acuerdo	Muy de Acuerdo
1.-Mis recursos tecnológicos (internet, computador, Tablet, celular) son adecuados para las clases No Presenciales.	,5%	4,4%	,0%	34,6%	60,4%
2.-Considero adecuada la experiencia de tener clases virtuales, dada las condiciones sanitarias actuales.	1,1%	4,9%	,0%	34,1%	59,9%
3.-Considero adecuada la utilización de plataformas informáticas para mis clases virtuales, por ejemplo: Teams, Zoom, Meet, otras.	,0%	2,2%	,0%	29,7%	68,1%
15.-Me preocupo de conectarme a todas las clases online.	1,6%	4,9%	,0%	26,4%	67,0%

Análisis en lo particular de la segunda subescala “Procesos pedagógicos y evaluativos 2021” evidencia que los y las estudiantes están muy de acuerdo en sus respuestas de opinión con respecto a los procesos de “Considero adecuada la utilización de plataformas informáticas para mis clases virtuales, por ejemplo: Teams, Zoom, Meet, otras” (68,1%), “Me preocupo de conectarme a todas las clases online” (67,0%), “Mis recursos tecnológicos (internet, computador, Tablet, celular) son adecuados para las clases No Presenciales” (60,4%), “Considero adecuada la experiencia de tener clases virtuales, dada las condiciones sanitarias actuales” (59,9%).

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Tabla N° 4: Resumen de frecuencias de respuestas: subescala “sobre estado emocional”. Elaboración propia.

	Nivel 1- Muy lejos	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5 - Muy cerca
Motivación	11%	9,9%	33%	29,7%	16,5%
Seguridad	13,2%	12,1%	27,5%	21,4%	25,8%
Relajación	12,6%	13,7%	28%	26,9%	18,7%
Horario de sueño	18,7%	14,3%	18,1%	20,3%	28,6%
Concentración de estudio	14,3%	10,4%	22,5%	30,8%	22%
Descanso	15,9%	14,8%	20,9%	29,7%	18,7%

Con respecto a la tercera subescala “sobre estado emocional” las frecuencias de respuestas evidencian la menor tendencia media de opinión, vale decir, los y las estudiantes manifiestan problemas, por ejemplo en sus estados de “desmotivado/motivación” (11%), “inseguro/seguro”(13,2%), “tenso/relajado” (12,6%), “horarios de sueño escaso y desordenado/ horarios de sueño adecuado y en general ordenados” (18,7%), “en general se me hace difícil estudiar/ en general logro estudiar”(14,3%), “en general me siento cansado/ en general me siento descansado”(15,9%).

4. 4. DISCUSIÓN

5.

6. Los efectos emocionales de la pandemia desde el 2020 han generado efectos múltiples en todos nosotros sin excepciones, pero mayormente entre los y las estudiantes con menores recursos de establecimientos subvencionados para invertir en educación, porque la gran mayoría quedó restringido al contacto virtual, a la imagen plana y unidimensional de una pantalla, para seguir en contacto con sus amigos, vecinos, familias, compañeros de curso y seres queridos. Al respecto se expone:

La pandemia de COVID-19 amenaza con deteriorar aún más los resultados educativos. La pandemia ya ha tenido un enorme impacto en la educación con el cierre de las escuelas en casi todos los lugares del planeta, en lo que representa la crisis simultánea más importante que han sufrido todos los sistemas educativos del mundo en nuestra época. El daño será aún más grave a medida que la emergencia de salud se traslade a la economía y provoque una profunda recesión mundial (Banco Mundial, (2020)

7.

Los Procesos pedagógicos y evaluativos 2021 de los y las estudiantes del colegio subvencionado, han sido orientado y normados por las Ministerio de Educación,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Superintendencia de Educación y más específicamente desde la Agencia de Calidad de la Educación, porque entregó dos grandes apoyos y orientaciones a los establecimientos públicos y subvencionados como: decreto 67/2018 de evaluación calificación y promoción escolar, y por otro lado, Orientación para la priorización de los Objetivos de Aprendizaje (OA) en todas las asignaturas del plan de estudio desde mayo 2020. Estos apoyos ministeriales han sido de gran ayuda, así cada establecimiento educacional generó anexos a sus reglamentos internos, de convivencia y de evaluación para enfrentar los efectos complejos de la crisis sanitaria, y sobre todo para que los y las estudiantes tuvieran claridad de las nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje con uso tecnologías atractivas como entorno virtuales y así pudieran, conectarse a las clases Online o modalidad híbrida. Al respecto se expone:

La educación del futuro deberá ser una enseñanza primera y universal centrada en la condición humana, Estamos en la era planetaria; una aventura común se apodera de los humanos donde quiera que estén. Estos deben reconocerse en su humanidad común y, al mismo tiempo, reconocer la diversidad cultural inherente a todo cuanto es humano. (Morin, 1999, p. 29)

Ante la compleja situación vivida por nuestros estudiantes desde el año 2020, es necesario continuar trabajando con apoyos de especialistas en la educación sobre las temáticas afectivas y emocionales que los afectan paralelamente a los procesos de aprendizaje, como lo son: La desmotivación, inseguridad, tensión, horarios de sueño, horarios y organización de trabajo, sensación de angustia, espacio para hacer las tareas, cansancio, entre otras. Por ello, desde la Psicología Educativa en particular podemos buscar esos refuerzos, (Coll et al, 2014):

“fundamenta tres ámbitos de trabajo que evidencia su desarrollo y evolución: la formación del profesorado, la investigación psicológica aplicada a la educación y la intervención psicológica sobre problemas y dificultades del desarrollo, del aprendizaje y de la conducta, fundamentalmente en el caso de niños y adolescentes”

8. 5. CONCLUSIONES

El estudio realizado evidencia la necesidad de fortalecer los procesos motivacionales de los y las estudiantes del colegio subvencionado, porque no hay duda

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

en lo relevante e importante que son los “Procesos pedagógicos y evaluativos” y “Comparar experiencia de los procesos e información 2020 y 2021”, pero lo relacionado “Sobre estado emocional”, es lo urgente y tendrá efectos en el futuro muy negativos y duraderos en nuestros niños/as y jóvenes.

Existen variadas explicaciones que puedan afectar los resultados más débiles relacionados con los aspectos emocionales por ejemplo: “desmotivación” (11%), “inseguridad” (13,2%), “tenso” (12,6%), “horarios de sueño escaso” (18,7%), y “cansancio”(15,9%), pero tal vez en lo principal, pueden ser explicados desde la administración y gestión de los recursos disponibles que tuvieron los establecimientos subvencionados desde inicios de la pandemia. Debemos recordar que ya había iniciado el año escolar 2020 y los presupuestos se establecen cada octubre del año anterior, vale decir, no había proyección para invertir en kit sanitarios, internet, dispositivos móviles, mayor capacidad de banda ancha, perfeccionamientos docentes en herramientas digitales o entornos virtuales, entre otros.

Del lado de la oferta, el impacto económico golpeará a escuelas, estudiantes y docentes. Las presiones fiscales conllevarán la caída en inversiones educativas, lo que reducirá los recursos disponibles para los docentes y estudiantes. Además, la calidad educativa sufrirá (sea mientras se brinde educación en línea o cuando se reinicien las clases), ya que la crisis de salud afectará a algunos docentes de manera directa y otros sufrirán presiones económicas debido a recortes salariales o demoras en los pagos. La falta de evaluaciones a los estudiantes durante los cierres implica que los docentes estarán a ciegas con respecto al aprendizaje al mismo tiempo que tratan de apoyar a sus alumnos a distancia. (Banco Mundial, (2020)

9.

La fortaleza de los establecimientos educacionales subvencionados, debe estar desde sus proyectos educativos institucionales (PEI), para fortalecer la formación integral y emocional de todos sus estudiantes, porque la pandemia COVID 19 nos dejará muchas enseñanzas, pero a su vez grandes compromisos con las nuevas generaciones y sobre todo, desde lo emocional.

10. REFERENCIAS

Aguilar, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. Estudios Pedagógicos XLVI N° 3: 213-223, 2020. DOI: 10.4067/S0718-07052020000300213.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Álvarez, E. (2020). Educación socioemocional. Controversias y Concurrencias Latinoamericanas. ISSN: 2219-1631. Consultado el 24 de septiembre 2021.
<https://www.redalyc.org/journal/5886/588663787023/588663787023.pdf>
- Almarza, C., Hochschild, H. (2020). Motivación y mentalidad de aprendizaje a través del cuidado del medio ambiente. Consultado el 24 de septiembre 2021.
<https://convivenciaescolar.mineduc.cl/wp-content/uploads/2020/11/Construyendo-motivaci%C3%B3n-y-mentalidad-de-aprendizaje.pdf>
- Banco Mundial (2021). Covid-19: Pacto En La Educación Y Respuestas De Política Pública. Consultado el 24 de septiembre 2021.
<https://thedocs.worldbank.org/en/doc/143771590756983343-0090022020/original/Covid19EducationSummaryesp.pdf>
- Coll, C., Palacios, J., Marchesi, A. (2014). Desarrollo psicológico y educación. Alianza Editorial, S. A. Madrid, ISBN: 978-84-206-8775-9. Edición en versión digital 2014.
- Corkille, D.(1970). Your Child Self - Esteem. Doubleday & Comp. Inc., Nueva York.
- Gutiérrez, M. (2018). Estilos de aprendizaje, estrategias para enseñar. Su relación con el desarrollo emocional y “aprender a aprender”. Tendencias Pedagógicas N°31 2018.
- Ministerio de Educación de Chile (2017). ¿Cómo mejorar la distribución, uso y administración de los recursos escolares?. Centro de Estudios División de Planificación y Presupuesto Subsecretaría de Educación. Consultado el 24 de septiembre 2021.
11. <https://centroestudios.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/100/2017/06/EVIDENCIAS-38.pdf>
- Ministerio de Educación de Chile (2021). Informe Diagnóstico Integral de Aprendizaje. Agencia de Calidad de la Educación.
- Ministerio de Educación de Chile (2021). Decreto 67 sobre Evaluación, Calificación y Promoción Escolar.
- Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Editorial Santillana. UNESCO. EPD-99IWSI4.
- Ruiz Sánchez, S, (2020). Las habilidades socioemocionales docentes en tiempos de pandemia, Memorias del Quinto Congreso de Investigación en Habilidades Socioemocionales, Coaching y Talento.

CAPÍTULO 15.

**COCONSTRUCCIÓN Y RESIGNIFICACIÓN DEL SENTIDO EDUCATIVO EN
VIRTUALIDAD: EL VALOR DE LAS RELACIONES EN TIEMPOS DE
PANDEMIA.**

Karina Villarroel Ambiado, Paula Acuña Magdalena, Sandra Urra Aguila

1. INTRODUCCIÓN

Al comenzar el año académico 2020, los contextos educativos cambian, la pizarra y el plumón dan paso a una pantalla con aplicaciones, botones y efectos, transformando la sala de clases en un espacio de íconos, relaciones virtuales, suposiciones y frustraciones ante un escenario desconocido que implica un desafío de aprendizajes para todos los involucrados. Estudiantes y profesores abren las puertas de sus casas, las clases se tiñen de solicitudes domésticas y encierro, la conexión a internet pasa a ser indispensable y las familias intentan distribuir la tecnología disponible en casa para poder trabajar y estudiar. El escenario cambia no sólo en el espacio, sino también en la dinámica de relaciones, códigos, respuestas, vínculos, confianzas y seguridades profesionales.

Aun cuando el contexto cambia y se instala la virtualización (sincrónica, asincrónica, híbrida), la clase tradicional, situada desde paradigma de la modernidad, homogénea e instruccional, se sostiene. Es así como los y las estudiantes, que no son vistos ni escuchados, asumen un rol pasivo, atendiendo a los profesores, tareas y recursos que estos emplean. Esta realidad invita a repensar la clase, volver a significarla, para transformarla, para vivirla de un modo diferente, una nueva configuración que escapa a lo rutinario y que acoge como oportunidad el nuevo escenario educativo.

Lo anterior lleva a reflexionar en torno al sentido de la educación y el valor del encuentro. En este sentido, se recuperan las ideas de Maturana quien afirma que “educar es crear, realizar, y validar en la convivencia, un modo particular de convivir. Esto siempre se realiza en una red de conversaciones que coordina el hacer y el emocionar de los participantes” (2002, p.147). En la misma línea, Barcena señala que educar escapa a la acumulación de ideas, conceptos, sino que implica un acto movilizado desde el aprender a mirar, a escuchar, a pensar, a sentir, a imaginar, a creer, a entender, a elegir y desear (2020). Esta disponibilidad de quienes se encuentran en el acto educativo, reconoce al estudiante como otro que puede cuestionar, aportar y coconstruir junto al docente, como afirma Larrosa, (2017) al reconocer que

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

la educación es en muchos casos un proceso en que se realiza el proyecto que el educador tiene sobre el educando, también es el lugar en el que el educando se resiste a ese proyecto afirmando su alteridad, afirmándose como alguien que no se acomoda a los proyectos que podamos tener sobre él, como alguien que no acepta la medida de nuestro saber y de nuestro poder, como alguien que pone en cuestión el modo como nosotros definimos lo que es, lo que quiere y lo que necesita, como alguien que no se deja reducir a nuestros objetivos y que no se somete a nuestras técnicas (p. 19 – 20).

Abandonar las certezas, el rol protagónico y abrirse a nuevos espacios educativos, como lo es la virtualidad —en ocasiones, silenciosa y oscura— es resignificar el sentido dado a la educación, tal como lo afirmara Massé y Juárez, “la profesionalización de la práctica educativa es un proceso de resignificación cuya finalidad es la emancipación del docente de sus ataduras tradicionales que lo anclan a obstáculos pedagógicos” (2015, p.211).

En este contexto, se presentan reflexiones que nacen de experiencias docentes y estudiantiles en educación superior, situadas en nuevos contextos de relación, como lo es la virtualidad, desvelando tensiones y las nuevas formas de pensar la clase.

2. METODOLOGÍA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS EXPERIENCIAS

Experiencia: *Nuevos escenarios, nuevos lenguajes*

La virtualización de las clases supone algunas tensiones: las cámaras apagadas, los micrófonos silenciados, cuadrados negros o con imágenes desconocidas o desconcertantes. Emergen interpelaciones hacia los demás sobre sus presencias virtuales a través de las cámaras, o la atención que prestan o no a la asignatura impartida. Entonces, la tensión se posiciona en el educador, que acusa al estudiante de falta de interés. Es un momento curioso en el quehacer del profesor: detenerse y reflexionar sobre lo que sucede en el encuentro con otros, sobre el tipo de encuentro que se promueve, si estas instancias acaso conforman siquiera un encuentro; sobre lo que se espera de los y las estudiantes, incluso antes de conocerse, o lo que sucede cuando, previo a una relación, se inicie un cuestionamiento a las formas que los jóvenes establecen para ello. Surge la posibilidad de acercarse a esas formas, el educador, en ocasiones, toma mala decisiones: la ceguera de la programación, los prejuicios y las ideas instituidas de una clase, a menudo, juegan en contra. No obstante, el docente goza de autonomía, creatividad y posibilidad de

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

transformar-se. Es así como comienzan a gestarse nuevas formas de encuentro, reconociendo, por una parte, que estudiantes y docentes viven un contexto común de incertidumbre, y por otra, aproximándose a esos lenguajes del silencio, la ausencia, de las imágenes e íconos que los y las estudiantes comunican en cada conexión a sus clases, lenguajes que Malaguzzi reconoce como propios al género humano y que concibe como “posibilidades culturales que parecen sistemáticamente desconocidas y extraídas de la cultura escolar y social” (Cagliari et al., 2018, p.153), expresiones olvidadas, silenciadas e incluso oprimidas. Aproximarse a las expresiones de los jóvenes, posibilita tejer un encuentro de modo diferente.

La formación tiene que ver con el hacerse a sí mismo como “preparación para”, como disposición, como mirada. No es solo disponer de una serie de recursos para actuar, sino de una sensibilidad y apertura para el encuentro con lo que no sabemos, con personas a quienes no conocemos, con situaciones que son inciertas e imprevistas (Contreras, 2011, p. 61).

La disponibilidad y escucha son las actitudes que movilizan un tiempo y espacio que se va separando de lo normado y de la certeza programática de la clase. La experiencia, entendida como “No eso que pasa, sino «eso que me pasa»” (Larrosa, 2009, p. 14) ocurre en el Aula Virtual de la asignatura “Taller Pedagógico I”, en la que participan estudiantes de primer año de distintas pedagogías.

12. Diseño y ejecución de la experiencia

Uno de los aprendizajes esperados de la asignatura invita a Analizar la escuela en sus dimensiones espaciales y socio-contextuales. El encuentro de la clase recupera narrativas autobiográficas: cine, fotografías, objetos, portadas de revistas, entre otros. Sin embargo, es el lenguaje audiovisual, desde videos musicales, creación de playlists y carátulas lo que les permite comunicar sus reflexiones en torno a contenidos como las tensiones de la escuela, sus dimensiones, lugares y no lugares.

Cada uno lleva a la clase una canción o video desde el que analiza la escuela. Todos llevan más de una canción. Se agrupan de manera aleatoria, comentan sus ideas, se entranan contenidos, historias de vida y canciones. Desde la música emergen las singularidades, ponen en común las identidades que han construidos durante 12 años de escolaridad, comparten desazones, sueños de emancipación y se proyectan transformando. Desde la música y los videos, todos y todas desean comunicar: aparece un protagonismo natural del estudiante, el tema y la estrategia constituye sentido para ellos. Los grupos presentan sus discos, exhiben las canciones seleccionadas. Todos

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

escuchan, se conectan, observan, comentan sensaciones y otras experiencias similares. Al concluir, los contenidos de la clase aparecen, se deslizan sutilmente. Es posible comunicar sin memorizar definiciones, es posible comprender esas definiciones y teorías desde la experiencia personal, narrada desde una canción o resumida en una carátula, como aquellas playlists que llevaban por nombre “La escuela llora”, “Vivencias de infancia” o “Realidad escolar, diferencias: El chico callado del salón”.

Experiencia: *Imaginación, creatividad y emociones, otra forma de comunicar.*

Al no haber oportunidad de un encuentro presencial, surge la preocupación de saber manejar la plataforma virtual de clases, dar espacio a la participación a todos y generar un ambiente cómodo para los y las estudiantes. El desafío radica en diseñar propuestas para estudiantes de primer año, y responder a las necesidades del aprendizaje, forzando un cambio a lo que tradicionalmente se hacía cada semestre, olvidando la maleta de materiales, papeles, tijeras, colores y dinámicas que acompañaban la asignatura de primer año de “Competencias comunicativas orales”. Esto implica buscar alternativas para potenciar la imaginación y participación a través de las pantallas, y respetar la individualidad y creación personal de los y las estudiantes. Egan y Judson mencionan que “la imaginación debe ser invocada en cualquier momento y en todas las áreas del currículo para enriquecer y hacer que el aprendizaje —y la enseñanza— de todos los alumnos sea más eficaz” (2018, p.14). Dicha situación parece apoyar la necesidad de clases que la potencien y que emocionen, fomentando con ello el compromiso de los y las estudiantes con el aprendizaje; los autores también mencionan que “todo conocimiento es un producto de las esperanzas, miedos y pasiones de alguien” (p.51). Por tanto, imaginar, emocionar y aprender deberían ir de la mano en estas tres asignaturas, pues tal como dice Acaso, “la pedagogía lleva ya demasiado tiempo anclada en dinámicas relacionadas con el dolor y el aburrimiento” (2015, p.141). Este nuevo escenario podría ser la oportunidad de repensar la clase.

Diseño y ejecución de la experiencia

Uno de sus objetivos específicos de la asignatura tiene que ver con aplicar habilidades de expresión en forma individual y grupal asociadas a diversas temáticas que impliquen la interacción social, de manera que resulta adecuado el trabajo en equipos que favorezca la creación y los espacios de diálogo, convivencia y respeto, sobre todo considerando que los y las estudiantes de primer año no han tenido la oportunidad del contacto presencial que permita reconocerse y vincularse desde la diversidad de sus competencias comunicativas y experiencias educativas previas, que van desde la

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

educación tradicional a la educación especial. Si se considera la importancia que tiene para el bienestar individual y progreso colectivo la capacidad de elaborar y comunicar pensamientos y sentimientos (Robinson, 2016), la asignatura debe brindar los espacios de co-construcción, creación y escucha respetuosa que permitan compartir sin miedos o discriminación.

Tomando en cuenta lo anterior, las clases se organizan en tres momentos: un encuentro inicial donde las emociones personales se identifican con imágenes mientras cada uno expresa oralmente sus experiencias más significativas de la semana. Una segunda parte de diálogo respecto a la importancia de la comunicación oral, sus formas, manifestaciones y variedades. Finalmente, se pasa al momento de la creación colectiva o individual, usando personajes creados con papel de diario, máscaras de papel pintadas a mano, pancartas para expresar emociones, guiones de diálogo de improvisación colectiva para representar situaciones comunicativas reales y formas de solución de conflicto, además de la creación de canciones y programas radiales. Luego del espacio de creación se comparten los trabajos y se finaliza la sesión desde las propias reflexiones de los y las estudiantes, quienes son capaces de concluir y construir sus propias definiciones de la comunicación, infiriendo en ello su importancia y consideraciones a tener en cuenta en una situación de uso cotidiano para favorecer la comprensión.

Todo lo realizado hace aumentar, semana a semana, las cámaras encendidas, la participación activa y la sensación de conexión entre los asistentes, olvidando por momentos la pantalla y la distancia.

3. RESULTADOS

3.1 Tensiones que emergen en los inicios de la virtualización.

Las experiencias develan tensiones desde los y las docentes, como el incipiente dominio de la tecnología, la demanda de participación y visibilidad hacia los y las estudiantes, y la programación de sesiones pensadas de un modo diferente al que se venía desarrollando en la presencialidad. Estas ideas se expresan cada vez que se gestan encuentros o reuniones docentes. Con frecuencia, se repetía que las clases no resultaban, producto de las cámaras apagadas y la mala conectividad, afirmando que las dificultades radicaban fuera del docente. Se proyectaban responsabilidades y no existía un ejercicio de autocrítica.

Por otra parte, los y las estudiantes también exponen tensiones vinculadas inicialmente a su conectividad, disponibilidad de computador y privacidad en sus hogares. En términos emocionales, se manifiesta temor frente a la incertidumbre que

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

genera la pandemia, respecto a salud y economía de sus familias. Académicamente, expresan la necesidad de encuentro y presencialidad, deseos de conocer la universidad, a sus pares y profesores, como se desvela en algunas de sus expresiones

Profe, no sabe cuánto disfruté su clase, a pesar del estrés y la carga académica que teníamos en el semestre online, su cátedra me motivó y me llenó el vacío (...) (EBA02).

Personalmente, me hubiese gustado mucho que las clases hubiesen sido presenciales ya que online no podía participar mucho (EPA03).

Me gustó mucho en ramo, sobre todo porque siempre se podía participar y compartir experiencias. Creo que presencial hubiera sido excelente pero bueno no se puede (EFI 02).

Me hubiese gustado vernos en clases presenciales, que sin duda habría sido aún más apasionante (...) (PIN04).

Todos estos elementos inciden en la disposición al aprendizaje y en la disposición a las nuevas formas de pensar y experimentar la enseñanza.

3.2 Nuevas formas de pensar la clase

Aproximarse a otros lenguajes de los y las estudiantes, como el audiovisual, objetual y emocional, aporta riqueza al aprendizaje en tanto les permite expresar lo que han seleccionado, interpretado, criticado y valorado desde espacios dialógicos y cercanos. En cada sesión hay asombro, historias, ideas, singularidad en la medida que el encuentro se abre y se coconstruye desde lo imprevisto. El encuentro es experiencia, eso que nos pasa y que no está normado previamente, la proximidad, la acogida de las posibilidades y lenguajes del otro. Los y las estudiantes valoran el aprender de formas diversas, como se deja ver en algunos de sus comentarios al finalizar la asignatura

La pedagogía no solo es pasar los contenidos en clase, sino que también es formar a los alumnos mediante experiencias (...) Me gustó la asignatura y el ambiente dentro del aula virtual es muy bueno (PIN07)

Aprendí los distintos métodos de aprendizaje que vimos durante la asignatura y cómo pueden llegar a influenciar a los estudiantes, me gustó que se usara canciones para comprender de mejor manera la materia (EFI12)

(...) por sobre todo me encanta que plantee diversas formas de evaluarnos y trabajar. (EFI09)

Me encanto la modalidad de este curso, siempre una conversación amena y relajada, también rescato el apoyo audiovisual en el que nos ha inmerso y el llamado

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

a reflexionar en temas de educación. Debo agradecer a la profesora y a su método de enseñanza que gracias a eso pude comprender mejor sobre la escuela y cambiar mi punto de vista en ciertos temas, siento que ha hecho un cambio bastante positivo en mi visión pedagógica (EBA07)

3.3. El encuentro con el aprendizaje desde las diferencias

Al inicio del semestre, los y las estudiantes de la asignatura de “Competencias comunicativas orales” comparten sus experiencias educativas y manifiestan un discurso arraigado en las expectativas de sus profesores en educación tradicional o especial/integrada. En muchos casos, este es un relato de desconfianza, distancia y vacío, en el que se reconocían como espectadores y no protagonistas. Hacia el fin del semestre, las respuestas, dan luces de un cambio positivo desde la concepción de cada uno respecto de sus capacidades de aprender y su rol en el proceso. Se puede decir que la escuela determina la percepción de cada estudiante respecto a sus capacidades, tal como menciona Del Torto, “las limitaciones individuales no constituyen las raíces del problema, sino que los entornos se vuelven discapacitantes y limitantes para brindar servicios y prestaciones apropiadas a los diversos sujetos (...)” (2015, p.37).

Terminando la asignatura, los y las estudiantes, destacan como el trabajo en equipos y la realización de talleres; todos dicen sentirse cómodos en la clase, incluso expresando que les gustó reír mucho en ellas.

Muchas gracias por este semestre tan entretenido y por la paciencia y ayuda que me tuvo frente a mis problemas. Espero algún día podamos conocernos (...) (EBA05)

El ramo en general lo encontré muy entretenido y dinámico, a pesar que eran varias horas en frente de la pantalla, se me pasaban volando las horas. En varias clases hubo momentos reflexivos que personalmente me hacía recordar distintas situaciones en la escuela que había vivido (PIN05)

(...) Nos reímos mucho. Trabajamos en equipo (DHL)

Estar atenta y escuchar (...) lo recordaré todo (DHL)

Una asignatura que cambio completamente mi forma de pensar y analizar la Escuela. Sí bien antes ya tenía una mirada crítica, hoy puedo comenzar por resignificar todas las experiencias vividas, no para olvidarlas, sino que para encontrar un sentido y de ahí generar cambios profundos en las nuevas generaciones. Y este análisis lo logró realizar gracias a la forma en que se

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

presentaron los contenidos y los desafíos presentados en clases. Además de la cercanía de la profe, que fomentó la interacción entre todos (EPA06).

4. DISCUSIÓN

Un primer elemento a discutir se relaciona con la valía que le otorgan los y las estudiantes al encuentro en el acto pedagógico. Valoran la experiencia educativa vivida como una posibilidad que, a pesar del confinamiento social y la virtualización de los procesos educativos, les ha permitido cohabitar un espacio igualitario entre pares y educador. Construido en la escucha como “una metáfora de disponibilidad, de sensibilidad para escuchar y ser escuchados, con todos los sentidos” (Rinaldi, 2021, p.150), sobre sus experiencias, historias de vida, anhelos, frustraciones y las interpretaciones que han configurado en torno a ellos. En este sentido, resulta interesante la claridad con que comprenden que el proceso educativo se construye en torno a “una conversación entre desconocidos: una conversación acerca del tiempo y de la existencia; desconocidos nuevos, anónimos o con nombres propios, seres por venir que llegarán a un espacio que habrá que hacerlo común, público en igualdad” (Skliar, 2019, p. 24).

Por medio de estas experiencias el acto pedagógico trasciende a la enseñanza de contenidos centrados en el conocimiento y es percibida por los y las estudiantes como un encuentro en un colectivo que los valora y reconoce desde su singularidad. Se transforman, además, en espacios para acompañarse y sostenerse en tiempos de confinamiento.

Sin embargo, es importante destacar que el concepto de presencia no abandona al de encuentro. Esta presencia, es para los y las estudiantes aquello “que hacemos al estar juntos” (Skliar, 2019, p. 75), que enriquece las experiencias pedagógicas, los anima a participar, permite la cotidianidad, y cede tiempo y espacios al asombro.

Al analizar las ideas anteriormente mencionadas, se hace innegable que la experiencia pedagógica tradicional no responde a los verdaderos intereses y deseos de aprender, mucho menos a los cuestionamientos, asombros o preferencias de los y las estudiantes. Por el contrario, estas se construyen desde lo normativo, centradas en la evaluación del currículum, los educadores y la escuela, pero principalmente de los estudiantes “todo el tiempo, cada vez más, a cada instante, sin poder hacer otra cosa, sin poder enseñar” (Skliar, 2019, p. 23), lo que evidencia el poder de prevalencia que tiene el concepto de escuela tradicional, donde otros deciden lo que se debe aprender cómo y cuándo lo deben aprender.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Por el contrario, en las experiencias narradas los estudiantes logran visibilizar una relación distinta entre ellos y el educador. Los conceptos de confianza, apoyo, empatía adquieren relevancia y evidencian que el acto educativo se sustenta en una relación simétrica de poder y comunicación, co-construyendo en tiempos de confinamiento. Más aún reconocen en el educador un mediador que ofrece, acompaña, contiene e insinúa, como afirma Freire “Vivir experiencias con los y las alumnas en las que se respeten sin recelos el derecho a opinar, a criticar, a escoger, a juzgar y a optar” (2015, p.86), en palabras de Calvo “sin aplastar con explicaciones que pueden resultar incomprensibles y desmesuradas” (2012, p.25-26).

El uso de diversos formatos —videos, canciones, máscaras, fotografías, objetos— en las experiencias pedagógicas, no sólo permite responder a los intereses de los y las estudiantes, sino que además potencia en ellos diversas formas de expresión. Al utilizar estos formatos se moviliza e invita a la construcción de una narración personal y colectiva que genera en una trama que cobra sentido tanto para estudiantes como para el educador.

5. CONCLUSIONES

La crisis sanitaria ocasionada por el coronavirus, impuso el confinamiento como una nueva forma de vida cotidiana. Todos los niveles educativos se vieron enfrentados a la imposibilidad de la presencialidad y a la necesidad de reformular sus propuestas educativas en este nuevo escenario de virtualización.

Lo anterior implica la toma de nuevas decisiones, forzadas por la crisis, que ponen en tensión a estudiantes y docentes, pero es también una oportunidad para abrirse a la innovación, reconocer otros formatos, ver y resignificar el acto pedagógico desde nuevos espacios.

Sin embargo, el desafío de responder a este nuevo contexto no puede ni debe centrarse en el formato, ya sea este un espacio físico o virtual. Por el contrario, el reto está en preservar el valor del encuentro en el acto educativo, como espacio de apertura a la escucha, a reconocer/nos en identidades y singularidades, a disentir y transformar/nos. En palabras de Maturana “crear un espacio reflexivo común en el que lenguajear y emocionar se hacen también comunes” (2002, p.149); un tiempo–espacio que no se quede en la estructura ni cronología impuesta por la lógica de la clase tradicional, que invite a “salir del confinamiento” a partir de la exploración de otros lenguajes y la creación lúdica, un espacio dialógico compartido que incita a relacionar/nos y construir códigos comunes.

REFERENCIAS

- Acaso, M. (2015). *Reduvolution. Hacer la revolución en la educación*. Paidós.
- Bárcena, F. (2020). *Pedagogía de la presencia. Voces para una educación en la filiación del tiempo*. Clase 3. Módulo 1. En Diploma Superior en Pedagogías de las diferencias. FLACSO Argentina, disponible en flacso.org.ar/flacso-virtual
- Cagliari, P., Castagnetti, M., Giudici, C., Rinaldi, C., Vecchi, V., y Moss, P. (2018). *Loris Malaguzzi y las escuelas de Reggio Emilia Una selección de textos y discursos de 1945 a 1993*. Madrid, España: Morata.
- Calvo, C. (2017). *Ingenuos, ignorantes, inocentes. De la educación informal a la escuela autoorganizada*. Chile, La Serena: Editorial Universidad de La Serena.
- Contreras, J. (2011). El lugar de la experiencia. *Cuadernos de pedagogía*, 417, 60-63. https://www.researchgate.net/publication/335224252_El_lugar_de_la_experien
cia
- Del Torto, D. (2015). *Pedagogía y discapacidad. Puentes para una educación especial*. Lugar Editorial.
- Egan, K. y Judson, G. (2018). *Educación imaginativa. Herramientas cognitivas en el aula*. Narcea.
- Freire, P. (2015). *Pedagogía de los sueños posibles: Por qué docentes y alumnos necesitan reinventarse en cada momento de la historia*. Argentina, Buenos Aires, Siglo Veintinuno Editores.
- Larrosa, J. (2017). *Pedagogía profana: estudios sobre lenguaje, subjetividad y educación*. Argentina, Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.
- Larrosa, J. (2009). Experiencia y alteridad en educación. En Larrosa, J. y Skliar, C. (comp.) *Experiencia y alteridad en educación*. Argentina, Buenos Aires: Homo Sapiens/FLACSO.
- Massé, C., Juárez, R. (2015). Hacia una resignificación teórica crítica de la práctica educativa. *Antropología Experimental*, (15). <https://doi.org/10.17561/rae.v0i15.2636>
- Maturana, H. (2002). *Transformación en la convivencia*. Chile, Santiago: Dolmen.
- Rinaldi, C (2021). *En diálogo con Reggio Emilia: Escuchar, Investigar, Aprender*. España, Madrid: Ediciones Morata.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Robinson, K. y Aronica, L. (2016). *Escuelas creativas. La revolución que está transformando la educación*. Grijalbo.

Skliar, C (2019). *Pedagogías de las Diferencias*. Argentina, Buenos Aires: Noveduc Libros.

CAPÍTULO 16.

**EL IMPACTO DEL DOSSIER MULTIMEDIAL COLABORATIVO PARA LOS
ACADÉMICOS DE LA LÍNEA ECONÓMICA-FINANCIERA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA BAJO EL MÉTODO BASADO EN
PROBLEMAS (ABP) EN ENTORNO VIRTUAL DE FORMA ACTIVA-
PARTICIPATIVA**

Arminda Magdalena Vargas Claros y Víctor Medina Acevedo

INTRODUCCIÓN

Los cambios de la entrega pedagógica surgieron a raíz del estallido social en Chile (Octubre de 2019). Fue el primer episodio que enfrentaron los académicos universitarios nacionales, prontamente se vieron confrontados a una entrega de conocimiento bajo un formato remoto. Surgieron las primeras necesidades asociadas al relacionamiento, las nuevas formas de comunicación, sólo algunos académicos se habían instruido en metodologías educativas en ambiente virtual, dando cuenta de la existencia de una brecha en habilidades y competencias bajo entornos digitales en el ámbito académico. A fines del año 2019, el mundo comenzaba a vivir una tragedia, una gripe altamente contagiosa SARS-COV 2 o COVID-19 provino desde China propagándose por todo el orbe. La pandemia trajo cambios significativos para la sociedad, las aulas que eran el lugar tradicional de encuentro entre estudiantes y académicos en dónde el método activo-participativo permitía un proceso de aprendizaje de los estudiantes de forma colaborativa, se trabajaba en equipo, permitiendo visibilizar los avances de los estudiantes de forma genuina, entre otras realidades propias de las relaciones humanas, esto quedó atrás durante el año 2020 y los meses siguientes. Surgió un nuevo relacionamiento entre los educadores, estudiantes y, la sociedad en su conjunto, se transitó ágilmente desde lo presencial o análogo, a lo virtual o digital, en las diversas entidades universitarias, nuevas palabras se sumaban al lenguaje cotidiano; teletrabajo, teleconferencias, aula invertida, gamificación, uso de medios audiovisuales, entre otras. La vorágine de los cambios colocó a prueba a toda la academia, pues debía involucrarse rápidamente con las técnicas, herramientas y metodologías del mundo desarrollado para hacer frente a una educación ágil y moderna propia del siglo XXI, la que no sólo respeta la forma en como aprende el

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

estudiante, sino que también como éste desarrolla habilidades frente al uso de las nuevas tecnología y formas de comunicación para la profesión y la vida.

El año 2020, será recordado en el mundo académico por la gran cantidad de desafíos enfrentados por el ámbito universitario, una de ellas fue, es y será el reducir la brecha digital en la educación terciaria. Este requerimiento trajo como consecuencia la revisión de los programas y los syllabus actuales de gran parte de las carreras universitarias, los cuales estaban diseñados bajo modalidad presencial sin uso intensivo de las herramientas digitales para la formación universitaria, tampoco contemplaban actividades en entornos virtuales con apoyo de medios audiovisuales, claramente se requiere de un cambio significativo en la forma de enfrentar la formación de los futuros profesionales.

El dossier tiene como finalidad ser un instrumento de orientación para todos aquellos académicos que no cuenten con actualización en temáticas digitales o metodologías de aprendizaje entornos virtuales. Como experiencia piloto para intervención se trabajó con el equipo académico de la línea económica-financiera, de la Facultad de Ingeniería durante el semestre 2020-20, coincidiendo con el proceso de actualización y armonización de los programas de las carreras de ingeniería, sin embargo, los Syllabus estaban en proceso de mejora. El diagnóstico inicial realizado al equipo académico de reveló que el 50% de los docentes no había enseñado en entornos virtuales previamente, consideraban que era imperioso contar con un trabajo colaborativo para reducir la brecha digital como parte de los procesos educativos, contemplando la experiencia desde UNAB y sumando otras realidades para el mejoramiento de su labor académica. Por otro lado, el 90% de los estudiantes enfrentaba por primera vez un curso en un entorno virtual, el 60% de ellos reconocían la importancia del rol del académico como guía para una enseñanza-aprendizaje efectiva. El 80% los estudiantes (ingeniería), estimaron que el aprendizaje basado en problemas (ABP) representan un real aporte para su formación profesional. El dossier desarrollado mezcla herramientas digitales y técnicas para la enseñanza en entorno virtual bajo la metodología de aula invertida, en donde el proceso activo participativo es importante, el estudiante es el actor fundamental, pues construye, infiere y obtiene resultados con miras a su formación profesional. El dossier intenta ser un aporte de tipo colaborativo para la labor académica, siendo parte del Syllabus de uno de los cursos de la línea económica financiera, con actividades basadas en metodologías en entorno virtual.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

La UNESCO, define educación virtual como: “Entornos de aprendizajes que constituyen una forma totalmente nueva, en relación con la tecnología educativa. Un programa informático – interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada”. (UNESCO, 2018) La discusión urgente es mejorar y democratizar la educación superior en América Latina, la virtualidad ha representado para alguna parte de la sociedad una oportunidad, sin embargo, la conectividad es un problema no resuelto por las políticas públicas. La brecha digital y la cuarentena en Chile evidenciaron que el 75% de los hogares pudientes cuentan con banda ancha y sólo un 24% hogares más humildes accede a la internet. En este último estrato sólo el 38% cuenta con un computador, en sectores acomodados el 93% posee al menos uno. (Sepúlveda, 2020)

Las tecnologías de la información permitieron abandonar las clases magistrales, por sesiones prácticas con uso de herramientas propias de la ingeniería, permitiendo un aprendizaje activo y significativo. Es así que, (García, 2011) señala que los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) son fundamentales para el diseño educativo en línea, integrando herramientas de comunicación e intercambio de información (síncrona y asíncrona), gestionando materiales de aprendizaje, evaluación, y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Gutiérrez, 2014).

El interés por la innovación educativa crece, y las universidades replantean sus modelos educativos con el propósito de garantizar competencias necesarias para la incorporación de sus egresados a un mundo laboral cada vez más digitalizado. El desarrollo y fortalecimiento de las competencias genéricas y disciplinares en un mundo virtual son fundamentales (Morales, 2018).

El aprendizaje electrónico como un sistema complejo, multidimensional y holístico (Aparicio, 2016), contempla tres componentes principales; las personas, la tecnología (medio) y los servicios digitales. Las personas interactúan en los sistemas de aprendizaje electrónico a través de la tecnología que habilita la interacción entre grupos de usuarios (foros de discusión, videoconferencias, entre otras) (Ramírez, 2019), alineándose al modelo pedagógico. La educación virtual permite evidenciar procesos individuales y colectivos de enseñanza-aprendizaje fortaleciendo el autoaprendizaje.

La preparación de un docente en un entorno virtual es indispensable para contar con una percepción clara del modelo formativo que desarrollará con sus estudiantes, el fin último, es conseguir efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La realidad

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

actual, obliga a todo académico a perfeccionarse constantemente para promover una enseñanza sea integral, actualizada y colaborativa dentro de la educación terciaria, generando de esta forma nuevos espacios de enseñanza-aprendizaje bajo colaboración permanente. Sólo así, el académico podrá ofrecer al estudiante herramientas y guías modernas para su propio proceso de aprendizaje. (Martínez-Avila, 2014)

METODOLOGÍA

Se contempló el análisis de una encuesta de opinión aplicada a los académicos y estudiantes de los cursos de finanzas corporativas, curso de la línea económica-financiera de la carrera de ingeniería civil industrial de la Facultad de Ingeniería de UNAB, en el semestre 2020-20 de la sede Antonio Varas. El objetivo era detectar la dimensión de la brecha digital en el equipo de académicos, tal que permitiera elaborar un dossier con herramientas digitales orientadas a fortalecer la labor educativa en un entorno virtual, permitiendo la incorporación nuevas técnicas audiovisuales para lograr una enseñanza significativa. Se adaptó el método de aprendizaje basado en problemas (ABP), por considerarlo como uno de los más útiles y reconocidos por los estudiantes como base de su formación profesional, permitiendo con ello el desarrollo de las habilidades y capacidades en el campo de ingeniería. Las nuevas actividades se incorporan en el syllabus como complemento a las actividades en aula presencial.

En virtud de lo anterior, se efectuó un diagnóstico sobre las conductas de entrada de los académicos y estudiantes del curso de finanzas corporativas para la carrera de Ingeniería civil industrial diurno de la Universidad Andrés Bello, sede Antonio Varas, en relación a la experiencia, conocimiento, uso y manejo de herramientas en entornos virtuales. De esta forma, se pudo detectar la brecha digital de los académicos y de los estudiantes. Con el fin de elaborar un dossier colaborativo para los docentes de la facultad de Ingeniería, tal que, permitiera promover el uso de actividades bajo la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP) en un entorno digital, en conjunción con el método activo-participativo para el curso de finanzas corporativas. Finalmente, se evaluó por medio de las percepciones de expertos el diseño de un dossier para los docentes de la facultad de ingeniería, desde la perspectiva del uso de actividades bajo la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP) en un entorno virtual.

Se elaboraron dos encuestas de tipo diagnósticas orientadas a caracterizar y detectar la percepción de los académicos y estudiantes del curso de finanzas corporativas para la

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

carrera de Ingeniería civil industrial diurno, sede Antonio Varas de UNAB, tal que los objetivos de la encuesta diagnóstica aplicada a los estudiantes eran:

Caracterizar la experiencia de los estudiantes del curso de finanzas corporativas en relación a cursos en entorno virtual

Interpretar de forma preliminar el aprendizaje activo participativo en modalidad virtual

Identificar el medio de relacionamiento de los estudiantes en ambiente virtual

Interpretar del rol del académico en un ambiente virtual

Interpretar la importancia del aprendizaje basado en problemas (ABP) como herramienta del proceso formativo en un ambiente virtual para estudiantes de ingeniería

Identificar del relacionamiento entre los estudiantes usando la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP) entre ellos.

Identificar el grado de relacionamiento con otros estudiantes de ingeniería de otras entidades de educación superior en ambiente virtual.

En el caso de los académicos los objetivos fueron:

Caracterización de la brecha digital en uso de técnicas y herramientas en entornos virtuales en los docentes del curso de finanzas corporativas.

Interpretar el relacionamiento del trabajo colaborativo en modalidad virtual entre los académicos del curso de finanzas corporativas.

Identificar del medio de relacionamiento más usado entre los académicos en ambiente virtual entre los académicos del curso de finanzas corporativas.

Interpretar del rol del académico en un ambiente virtual para el curso de finanzas corporativas.

Para la elaboración del dossier colaborativo para los académicos de la línea económica- financiera, en particular para el curso de finanzas corporativas contempló evitar la improvisación, precisando en la preparación de las competencias y habilidades en las TICs, igualmente importante como lo disciplinar, a considerar:

Identificar el nivel de aprendizajes previos antes de iniciar la unidad (actividad: Detección de logros iniciales)

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Presentar desde el inicio las competencias a desarrollar y trabajar, cómo se realizarán y de qué forma serán evaluadas.

El proceso de enseñanza debe ser progresivo, sencillo, realista, sostenible, medible y evaluable.

La mejora continua será una práctica permanente a partir de la reflexión sobre la práctica llevada a cabo.

El trabajo en equipo es fundamental en la labor académica en entorno virtual, tal que considera una serie de condiciones, tales como:

Liderazgo

Capacidad de organización y planificación de la actividad profesional

Gestión del tiempo

Negociación

Argumentación y mediación en el entorno profesional o la resolución de situaciones problemáticas.

El trabajo en equipo entre docentes y estudiantes en el contexto actual implicó desarrollar competencias. En este sentido, se señalan diez grupos de competencias que un buen académico debe contemplar: (PERRENOUD, 2004)

Organizar y animar situaciones de aprendizaje

Gestionar la progresión de los aprendizajes

Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación

Implicar a los estudiantes en sus aprendizajes y en su trabajo

Trabajar en equipo

Participar en la gestión de la escuela

Informar e implicar la realidad empresarial

Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación

Afrontar deberes y dilemas éticos de la profesión

Organizar la propia formación continua en la disciplina y en temáticas de educación en ambientes virtuales.

En concreto, algunas herramientas de colaboración social se pueden incorporar dentro de la plataforma Blackboard como parte de la práctica académica: las wikis, Blogs, grupos de trabajo, foros y espacios de debate. Adicionalmente, el docente debe trabajar

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

con un portfolio financiero usando algunas de ellas, usando rúbricas previamente presentada a los estudiantes para efectos de evaluación.

Para un trabajo exitoso se recomienda: (Zabalza, 2003)

Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje

Seleccionar y preparar los contenidos disciplinares y digitales

Presentar la información y las explicaciones de forma comprensible y organizada

Manejar las tecnologías de la información y la comunicación

Diseñar la metodología y organizar las actividades

Comunicarse y relacionarse con los estudiantes de manera asertiva, cordial y digital

Evaluar, reflexionar, investigar sobre la enseñanza en entornos virtuales de forma continua

Identificarse con la institución y trabajar en equipo con los de UNAB y otras entidades.

La comunicación y el trabajo en equipo entre los académicos, especialmente, cuando pertenecen a diversas sedes, implica un uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación, pues se convierten en el elemento clave para la coordinación. Para la evaluación del trabajo en Equipo algunos criterios aplicables son:

Compromiso y comportamiento de los académicos del equipo

Respeto a las opiniones planteadas por los diversos académicos

Distribución equitativa del trabajo en equipo

Disponibilidad y disposición para con el equipo

Comunicación permanente dentro del equipo

Consecución de los objetivos de la Unidad

Coordinación efectiva

Las rúbricas de evaluación pueden ser una herramienta clara y detallada, permitiendo la elaboración de indicadores de evaluación previamente consensuados por el equipo.

PROCEDIMIENTO

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

El aprendizaje es una trilogía entre lo formal, no formal e informal. Este último punto, es el que ha cobrado mayor importancia producto del cambio constante de la sociedad, la complejidad de COVID y, el caos social que se aprecia por estos días hace pesar en cambio vertiginosos en la forma de enfrentar la labor educativa. La ubicuidad de estudiantes y docentes, quienes en el último tiempo han debido enfrentar el desarrollo imparable de las tecnologías digitales y la democratización de la Internet acelerando la transformación del proceso educativo, dando lugar, al conectivismo una realidad del siglo XXI, haciendo del aprendizaje algo propio en la era digital, una sociedad que cada vez se digitaliza más e incluso se articula y organiza sus redes para crear nuevas conexiones. (Cuenca, 2016).

La encuesta de diagnóstico tomada a los estudiantes y académicos arrojó que sólo el 50% de los docentes que impartieron finanzas corporativas en las tres sedes estaban preparados en el uso de las TIC directamente en la disciplina, esto es, manejo de herramientas tecnológicas en la práctica profesional como en la docencia. Otro dato relevante, el 60% de los académicos expresó la necesidad de contar con formas de trabajo colaborativo en equipo para enfrentar diversos temas del proceso de la enseñanza en entorno virtual. Asimismo, el 80% de los estudiantes declararon que era primera vez que tomaban un curso del eje económico-financiero en modalidad virtual, expresando la necesidad de contar con un docente guía durante su proceso de aprendizaje.

La innovación es otro pilar del problema dentro del proceso educativo, su relevancia radica en no dejar de lado, los rasgos de la sociedad actual, como piensan y actúan los nativos digitales y las exigencias del mercado laboral. Todo un reto para los académicos, quienes con sus competencias ligadas a las TIC consideraron que no eran suficientes, reconocieron la necesidad de una preparación continua para la formación de estudiantes de ingeniería que enfrentarán las exigencias de la vida profesional en un nuevo mundo empresarial altamente digitalizado.

En consecuencia, surgió la pregunta natural ¿Cómo orientar a los docentes del curso de finanzas corporativas para una enseñanza en un entorno virtual? ¿Los docentes requieren identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital para evaluar permanentemente su finalidad y relevancia para fines de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de la ingeniería? ¿La comunicación en entornos virtuales es fundamental? ¿Compartir recursos a través de diversas herramientas en línea, conectando

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

y colaborando dentro de los entornos virtuales, permite la interacción y participación en comunidad, sin perder de vista la interculturalidad? Frente a los cuestionamientos anteriores, surgieron una serie de interrogantes adicionales entre los académicos, tales como; ¿De qué forma se puede crear y editar nuevo contenido como parte de esta nueva labor docente en ambiente virtual, sin pasar a llevar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso?, ¿Qué plataformas nuevas se podrían usar, tal que fueran compatibles con blackboard? Entre otras.

Claramente, reconocían en su nuevo rol como académicos de una nueva era digital la necesidad de ¿Organizar, guiar, generar, acompañar, ser un coaching, capaz de gestionar el aprendizaje, orientando, facilitando, monitoreando, dinamizando y asesorando a los estudiantes? Esto implicó que ¿Cada docente reconociera era que su labor era guiar el proceso enseñanza aprendizaje en un entorno virtual?, sólo así, ¿La experiencia del aprendizaje sería efectiva? Por lo tanto, ¿La misión del docente del siglo XXI es proponer preguntas o actividades que inciten a la reflexión de los estudiantes en un entorno virtual?, por lo tanto, debe contar con competencias tecnológicas sólidas, adaptar sus herramientas didácticas a su nuevo rol usando medios audiovisuales. Quedando de manifiesto una nueva la labor docente, “Esta encuentra en un tiempo de mudanza” (Area, 2016). Estos son algunos de los cuestionamientos presentes en el cuerpo académico de la facultad de ingeniería.

El modelo activo participativo propiciado por UNAB bajo competencias en modalidad presencial, promovía en el estudiante una posición protagonista en su proceso de aprendizaje en forma individual y grupal. Este planteamiento se vió abruptamente alterado con la llegada de la práctica docente en entorno virtual, afectando las estrategias de enseñanza-aprendizaje. Una pregunta inminente surgió en el equipo de académicos ¿Cómo verificar tácitamente la adquisición de las competencias disciplinares de un ingeniero civil industrial de forma activa y participativa? ¿El estudiante seguiría siendo el protagonista bajo la modalidad activa-participativa?

Para todos los académicos, trabajar en entornos virtuales suponía un claro punto de inflexión entre los avances de la sociedad, el conocimiento y las necesidades de los estudiantes, con todo, la vida personal y profesional se vio alterada. (Gisbert, 2002). La comunicación efectiva con los estudiantes y los pares era la base fundamental para una

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

coordinación activa-participativa, propiciar espacios para una enseñanza-aprendizaje efectiva con creatividad era otra necesidad imperiosa, la colaboración en el equipo a través de una red de académicos era otro requerimiento.

La metodología de aprendizaje de aprendizaje basado en problemas (ABP) es ampliamente usada en formación disciplinar de los ingenieros, siendo reconocida por los estudiantes como un elemento clave para su desarrollo profesional. En consecuencia, resultaba imperioso disponer de recursos digitales para la práctica académica con uso de ABP, permitiendo con ello, resolver problemas conceptuales y aplicaciones concretas a través de medios digitales, usando creativamente la participación activa de los estudiantes y docentes.

El dossier contempló una secuencia didáctica usando aprendizaje basado en problemas (ABP) en entorno digital, bajo el método activo-participativo para el curso de finanzas corporativas de la carrera de Ingeniería civil industrial diurno de la Universidad Andrés Bello, sede Antonio Varas.

La validación del dossier que promueve el autoaprendizaje de los estudiantes bajo la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP) en entorno virtual, en conjunción con el método activo-participativo para el curso de Finanzas Corporativas de la carrera de Ingeniería Civil Industrial, sede Antonio Varas de UNAB. Los académicos que participaron de la validación del dossier están vinculados a la ingeniería, tanto como profesionales en ejercicio en la industria, así como también a su labor académica en la facultad de ingeniería en la disciplina financiera. Su trayectoria profesional los ha obligado a mantenerse actualizados, en el plano tecnológico y, en las nuevas formas de interacción en medios digitales, de modo de, aportar a la formación de los futuros profesionales en entornos virtuales.

Para efectos de las temáticas vinculadas a la pedagogía se solicitó a dos profesionales expertas en educación, una magister y otra doctora, sus aportar y sugerencias desde su mirada disciplinar como una forma de fortalecer el dossier colaborativo para el curso de finanzas corporativas. La finalidad de la validación de ambas profesionales es entregar con claridad sugerencias para usar el dossier de forma adecuada. Posteriormente, se elaboró un instrumento de validación que permitiera recoger

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

las diversas percepciones de los profesionales vinculados al dossier colaborativo (objetivos y problemas detectados). Con todo, la finalidad última es validar la pertinencia del dossier como instrumento de apoyo a la labor docente en entorno virtual usando el aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia didáctica bajo el modelo activo-participativo en un entorno virtual, dada la realidad actual en Chile y el mundo. El instrumento de validación para evaluar el dossier contempló una escala de lickert, en donde se presentaron los indicadores de pertinencia y relevancia, tanto para los aspectos de forma, así como de especificidad técnica. Se incorporaron dos preguntas con el ánimo de detectar acciones de mejora para el dossier, pensando en su implementación futura. También se solicitó que los validadores indicaran aquellos puntos que resultaron ser interesantes en materia de enseñanza para los docentes respecto del diseño del dossier. Finalmente, se solicitó cinco expertos tuvieran a bien evaluar un dossier orientado a los académicos que imparten el curso de Finanzas Corporativas.

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados del dossier evaluado por los expertos en el ámbito disciplinar y pedagógico

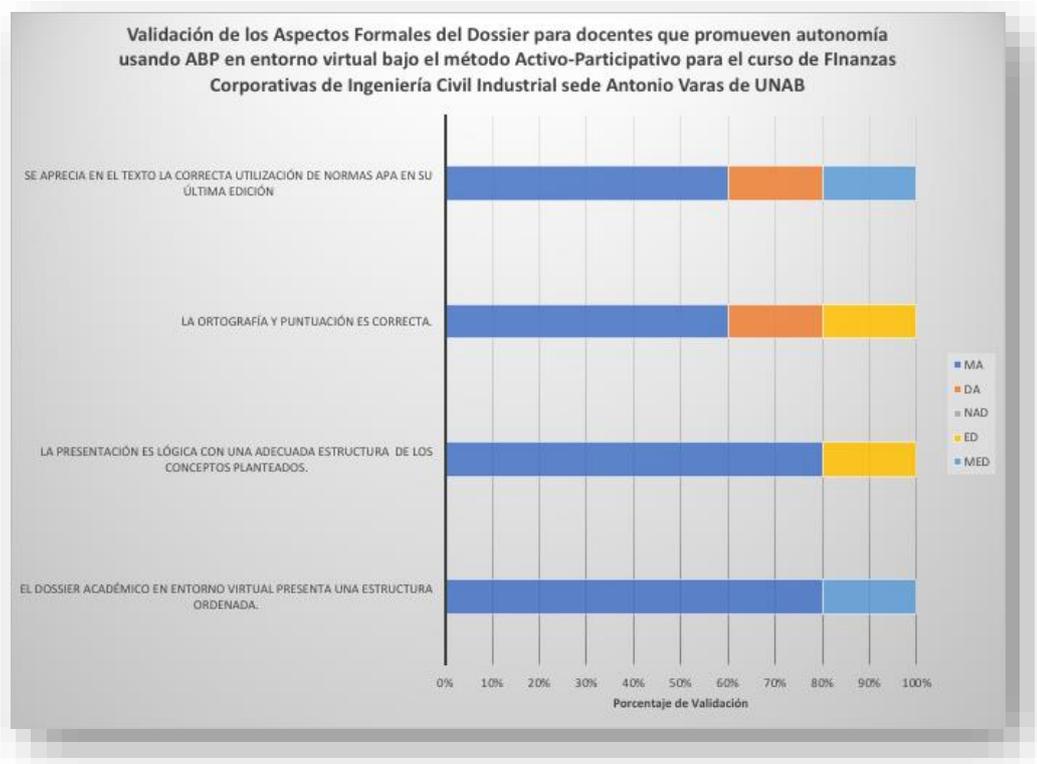


Ilustración 1: Validación de los Aspectos formales de Dossier para docentes

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Fuente: Encuesta de Validación de Expertos Disciplinarios, diciembre 2020

El dossier académico colaborativo para los académicos de la facultad de Ingeniería fue validado por expertos disciplinares cumpliendo en términos relativos en un 80% (suma de MA, muy de acuerdo y DA, de acuerdo) en aspectos formales, destacan los siguientes aspectos de:

La presentación es lógica con una adecuada estructura de los conceptos planteados
El dossier académico en entorno virtual presenta una estructura ordenada

Cada aspecto por sí solo logra un 80%, técnicamente el dossier comprende las temáticas disciplinares requeridas por el Syllabus bajo el método ABP.

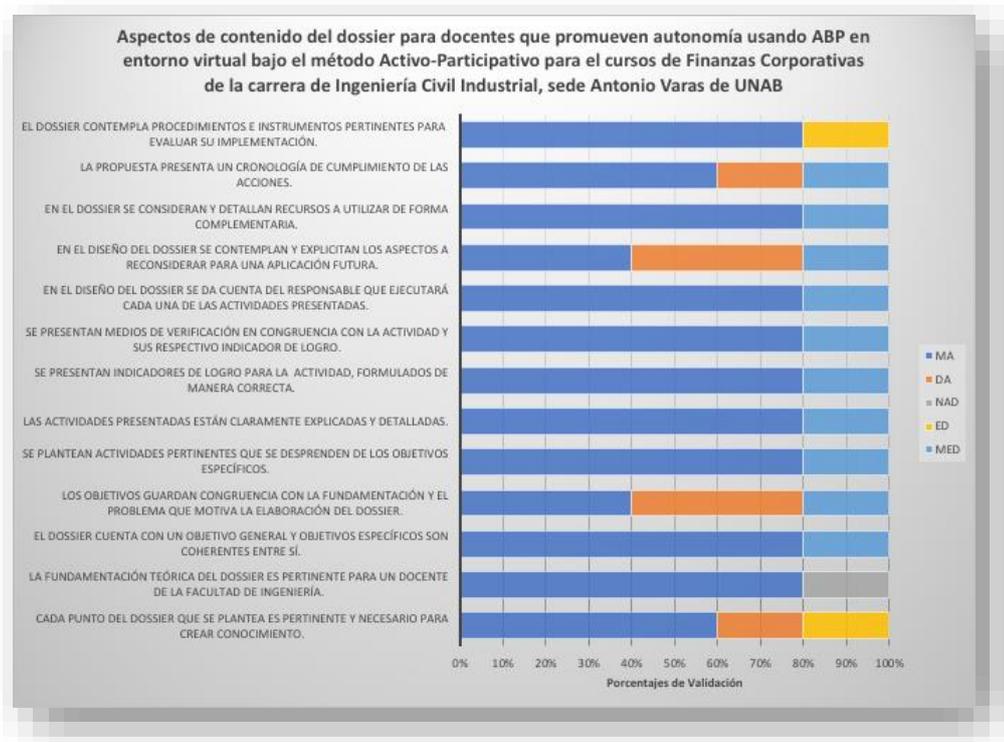


Ilustración 2: Aspectos de contenido del dossier para docentes

Fuente: Encuesta de Validación de Expertos Disciplinarios, Diciembre 2020

En relación a los aspectos de contenido, destacan los siguientes puntos:

El Dossier contempla procedimientos e instrumentos pertinentes para evaluar su implementación, bajo la lógica de actividades en entornos virtuales.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Este punto es relevante en relación a la integración de tres ámbitos necesarios para la formación de los futuros ingenieros.

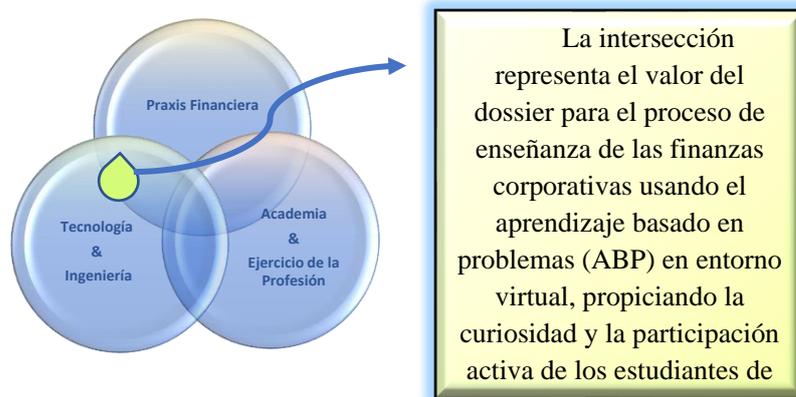


Ilustración 3: Ámbitos de formación de Ingenieros

Para los aspectos de contenido asociado a:

Cada punto del dossier que se plantea es pertinente y necesario para crear conocimiento.

La fundamentación teórica del dossier es pertinente para un docente de la facultad de ingeniería.

El dossier cuenta con un objetivo general y objetivos específicos son coherentes entre sí.

Los objetivos guardan congruencia con la fundamentación y el problema que motiva la elaboración del dossier.

Se plantean actividades pertinentes que se desprenden de los objetivos específicos.

Se presentan indicadores de logro para la actividad, formulados de manera correcta.

Se presentan medios de verificación en congruencia con la actividad y sus respectivos indicadores de logro.

En el diseño del dossier se da cuenta del responsable que ejecutará cada una de las actividades presentadas.

En el diseño del dossier se contemplan y explicitan los aspectos a reconsiderar para una aplicación futura.

En el Dossier se consideran y detallan recursos a utilizar de forma complementaria.

La propuesta presenta una cronología de cumplimiento de las acciones.

El Dossier contempla procedimientos e instrumentos pertinentes para evaluar su implementación.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Cada uno de estos puntos logra un 80% (se considera MA, Muy de acuerdo y DA, De acuerdo) lo que representa para los expertos disciplinares que cuenta con:

Objetivos claros

Pertinencia para la práctica académica propia del ámbito financiero

Motivante para los estudiantes

Congruencia entre la actividad académica y la profesión a partir de los logros esperados

Presenta una cronología de cumplimiento al igual que instrumentos de implementación.

A partir de lo anterior, se puede indicar que para los expertos validadores el dossier colaborativo es un aporte a la práctica docente en la medida que se propicie la curiosidad por el mundo financiero, esto es, apropiarse de las nuevas herramientas tecnológicas disponibles para la toma de decisiones y lo más importante que los académicos den cuenta de su valía en la profesión generando instancias de participación activa ante el descubrimiento de nuevos conceptos, realidades y desafíos para los futuros ingenieros en estas temáticas, como lo son por ejemplo las Fintech

Un aspecto a mejorar es el detallar con mayor precisión las actividades para el uso de la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP), de modo que, los docentes puedan aplicar de forma efectiva la estrategia en entornos virtuales, para el logro del aprendizaje deseado. Otro punto a perfeccionar es lo relativo a la evaluación con las rúbricas, ésta debe permitir la creación de conocimiento, dada la permanente evaluación del mundo financiero a partir de la tecnología

DISCUSIÓN

Los futuros profesionales, deben responsabilizarse de su proceso de aprendizaje de manera activa en su ámbito disciplinar, agregando las TIC para enfrentar entornos colaborativos, con interactividad, con uso de la hipermedia, recursos gráficos y audiovisuales, de modo de, revelar un aprendizaje integral. Luego, docente y estudiante se instruyen (Zambrano, 2010) sistemáticamente en una sociedad que evoluciona.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

El conocimiento adquirido mediante estrategias constructivistas con trabajo cooperativo implica una mayor solidez para la formación, por tanto, son más duraderos. Las actividades prácticas guardan mayor similitud con el rol profesional que con el contenido teórico. La orientación y supervisión del docente son claves, pues acompañan al estudiante en su proceso de adquisición del saber de forma lógica (Navarro, 2019)

En el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), integra y organiza un problema de la vida real, por ende, en el confluyen diversas áreas del conocimiento para dar solución a un problema. (Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, 2018) Es un método de enseñanza -aprendizaje ampliamente usado en instituciones de educación superior en los últimos años, en particular en las facultades de ingeniería. Principalmente, porque presenta el problema, identifica las necesidades de aprendizaje, busca la información necesaria para la solución y finalmente se regresa al problema para una nueva iteración en la búsqueda de la mejora continua, base de los preceptos de ingeniería.

El desarrollo de un dossier como herramienta de colaboración surge porque permite una presentación organizada de una serie de recursos de aprendizaje ordenados por unidades, permitiendo desarrollar habilidades para comprender, analizar e interpretar procesos complejos. (Leal, 2002).

El syllabus es una programación del curso que orienta la ruta de aprendizaje que se ha diseñado. Es capaz de mostrar no solo un panorama general del curso, sino también, un calendario de las sesiones. El syllabus pretende motivar y guiar al estudiante indicando con claridad aspectos e hitos básicos del curso, tales como evaluaciones, actividades, contenidos, lecturas y “reglas del juego”. (Eberly, 2001) (UCV, 2017)

CONCLUSIÓN

Frente a las innumerables interrogantes surgidas en el ámbito académico para la entrega académica en entornos virtuales, la necesidad de diseñar un dossier para docentes se hizo inminente, bajo la lógica de una secuencia didáctica de aprendizaje basada en problemas (ABP) en entorno digital, cotemplando el método activo-participativo para el curso de finanzas corporativas de la carrera de Ingeniería civil industrial diurno de la Universidad Andrés Bello, sede Antonio Varas.

Para diseñarlo, lógicamente fue necesario realizar un diagnóstico que permitiera interpretar la realidad de los docentes durante el semestre 2020-20.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Los resultados del diagnóstico fueron reveladores, el 43,5% de los docentes enfrentó por primera vez una enseñanza en entorno virtual, un 82,5% de ellos consideró necesario reconvertir su labor académica a través de un trabajo colaborativo con lineamientos definidos por parte de los coordinadores a cargo de la línea económica-financiera, tal que contemplara no sólo estrategias y herramientas didácticas, sino que también el uso de plataformas de almacenamiento de contenido, con uso integral de herramientas educativas de orden digital. Un punto destacado por los académicos fue la importancia de lograr la efectividad del aprendizaje en los estudiantes, en su opinión de ellos debía ser de forma guiada bajo el método activo-participativo. El 43,5% de los docentes tradicionalmente usó el método de aprendizaje basado en problemas (ABP) como herramienta didáctica adaptada para entorno virtual, lo que implicó considerar medios multimedia para darle una mayor confianza a los estudiantes al momento de participar en la discusión guiada de acuerdo a los resultados obtenidos. Esto último permitió conservar en algún grado el método activo-participativo en un entorno virtual, para el 65,2% de los académicos fue fundamental mantener el modelo educativo declarado por UNAB.

Al consultar a los estudiantes del curso de finanzas corporativas dictado en entorno virtual, el 92% tomaba por primera vez un curso en esta modalidad, el 46% los estudiantes consideraron imprescindible el trabajo en equipo para madurar los contenidos, por lo que usar medios de comunicación como WhatsApp y TEEMs para respuestas instantáneas fue imprescindible. Las redes sociales también resultaron ser importantes como medio de trabajo colaborativo. Sólo el 31% de los estudiantes prefirió un aprendizaje individual. Para todos los estudiantes el rol del docente como guía para el proceso de enseñanza-aprendizaje era un aspecto relevante, el 69% de ellos consideró que el proceso de guiarlos generaba confianza en la asimilación de los contenidos. Principalmente, cuando se usa como el método de aprendizaje basado en problemas (ABP) en entorno virtual, esto en la medida que la comunicación entre estudiantes y académico sea fluida, permanente y con retroalimentación para la mejora continua.

La concreción del dossier permitió colaborar e impactar el trabajo académico, desde la comprensión de educar en entornos virtuales, los nuevos desafíos para los docentes en el siglo XXI, la vinculación necesaria con las herramientas digitales, mantención de

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

contenido de forma colaborativa, uso de medio de comunicación instantáneos, trabajo colaborativo en ambientes virtuales con el equipo de la línea económica-financiera.

REFERENCIAS

- UNESCO, O. d. (2018). *Declaración Mundial sobre Educación Superior para el siglo XXI*. Paris: UNESCO.
- Sepúlveda, P. (19 de Junio de 2020). *www.latercera.com*. Obtenido de <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/brecha-digital-y-cuarentena-75-de-los-hogares-con-mas-ingresos-cuenta-con-banda-ancha-y-solo-el-24-de-los-mas-pobres/HSE5X36RRNDTLF3YRYOS7H2OTY/>: <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/brecha-digital-y-cuarentena-75-de-los-hogares-con-mas-ingresos-cuenta-con-banda-ancha-y-solo-el-24-de-los-mas-pobres/HSE5X36RRNDTLF3YRYOS7H2OTY/>
- García. (2011). *Aprender y Compartir a través de la Red*. Maracaibo: Priemras Jornadas Educativas a Distancia .
- Gutiérrez, C. y. (2014). *Aplicación de un Entorno Virtual de Aprendizaje para el Desarrollo de competencias en la Unidad Curricular Completación de Pozos*. Venezuela: Redhecs.
- Morales, P. (2018). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y Habilidades de Pensamiento Crítico ¿Una Relación Vinculante? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, PUC Perú*, 91-108.
- Aparicio, B. &. (2016). An e- Learning Theoretical Framework. *Educational, Thecnology and Society* , 202-307.
- Ramírez, N. (2019). Formación Profesional en ambiente e-Learning. Estudio de caso sobre Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en un curso de postgrado Virtual. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 91-105.
- Martínez-Avila. (2014). PAPEL DEL DOCENTE EN LOS ENTORNOS APRENDIZAJE. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCalE)*, 71-86.
- Zambrano, M. y. (2010). NUEVO ROL DEL PROFESOR Y DEL ESTUDIANTE EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL. *Dialéctica Revista de Investigación / Educación y Sociedad*, 51-62.
- Navarro, G. L. (2019). Aprendizaje cooperativo basado en proyectos y entornos virtuales para la formación de futuros maestros. *Educar*, 519-541.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, V. (2018). *LAS ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DIDÁCTICAS EN EL REDISEÑO*. México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Leal, C. (2002). EL DOSSIER DIDÁCTICO COMO APOYO A LA DOCENCIA UNIVERSITARIA: UNA EXPERIENCIA A NIVEL DE ALUMNOS INICIALES. *Horizontes Educativos*, 30-38.
- Eberly, M. N. (2001). The Syllabus as a tool for student-centered learning. *Journal of general education*, 56-74.
- UCV, U. C. (2017). *¿Qué implica el diseño de un curso en diseño Syllabus?* Valparaíso: Unidad de Mejoramiento a la Docencia Universitaria UCV.
- Cuenca, V. y. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 103-114.
- Area, M. (2016). Ser docente en la escuela digital. . *Suplemento Profesional de Magisterio*, 103 - 113.
- Gisbert, M. (2002). EL NUEVO ROL DEL PROFESOR EN ENTORNOS TECNOLÓGICOS. *Acción Pedagógica* , 48-58.
- PERRENOUD. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Zabalza. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.

CAPÍTULO 17.

**LAS CLASES Y LA EVALUACIÓN VIRTUALES EN EDUCACIÓN
SUPERIOR: CUANDO SARS-COV-2 NOS INVADE**

Cecilia Marambio Carrasco, Michelle Mendoza Lira, Carla Lobos Stevens

1. INTRODUCCIÓN

La realidad global que suscitó la Pandemia por SARS-CoV-2 provocó que los niños, niñas y jóvenes a nivel mundial perdieran acceso a la educación. En efecto, surgieron cifras abismantes como que 1.500 millones de estudiantes no asistieron a la escuela, expresado por la UNESCO (2020) en sus informes, mientras que 463 millones de niños no tuvo acceso a la educación remota, ya que COVID-19 obligó a cerrar escuelas, dejando de manifiesto las graves desigualdades en el acceso educativo.

La educación virtual fue la solución rápida para enfrentar los procesos de aprendizaje, lo que instó a actuar a los Estados para reformar las condiciones sociales de los accesos a la conectividad de todos los sectores ciudadanos en el mundo. De este modo niños, niñas y jóvenes lograrán acceder a sus estudios y recibir una educación que les permita optar a mejores oportunidades de desarrollo humano a nivel global (Figuerola, 2020)

Últimos estudios referidos a COVID-19 en el ámbito educativo (Fernández, 2020; BID, 2020) señalan que una escuela en cada hogar podría provocar una desigualdad en las condiciones de educabilidad, generando una brecha sociocultural. Por su parte, Gortázar y Moreno (2020) hablan de fracaso escolar y ausencia de competencias sociales básicas. En Europa, el informe COTEC (2020) corrobora la brecha digital y educativa. En tanto, Trujillo, Sola y Campos (2019) presentan investigaciones sobre aplicaciones e impactos de estrategias con recursos tecnológicos ya probados en contextos educativos universitarios. García-Peñalvo et. al. (2020) hacen referencias a las dificultades que tienen los académicos universitarios para realizar evaluaciones de aprendizajes en formato virtual y aportan sugerencias. Además, la complejidad y la incertidumbre deben integrarse en nuestros sistemas educativos para que los estudiantes comprendan el mundo, de manera que puedan adaptarse para enfrentar las crisis e incertidumbres con resiliencia en estos tiempos de pandemia (Saqr y Wasson, 2020).

El panorama educativo durante este año 2021, respecto a la pandemia, aparece incierto debido a las mutaciones de SARS-CoV-2. En todo el mundo aparecen nuevas cepas que se fortalecen y dificultan que las vacunas logren eliminar el virus, provocando

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

nuevos contagios. En marzo aparece la variante “D614G”, que se ha propagado rápidamente y es con la que luchamos actualmente (Gamero-de-Luna y Gamero-Estévez, 2021). Esta realidad ha llevado a los centros educativos a tomar decisiones de continuar con clases virtuales y, en otros, casos a hacer usos de clases híbridas, las que se están evaluando en cuanto a sus procesos para determinar estrategias que aseguren la transferencia de los aprendizajes a los estudiantes. Respecto a cómo los estudiantes universitarios se sienten con el sistema virtual de clases, un estudio realizado por Barrutia, Danielli, Seminario y Monzón (2021), de la Universidad de San Marco de Perú, señalan que los estudiantes evalúan de difícil adaptación las clases virtuales y no superan la presencialidad, sumado a que en muchos casos tienen problemas de conectividad y acceso a ella.

En este estudio se realiza un análisis sobre la experiencia de tres académicas sobre su trabajo durante el período 2020-2021 en el ejercicio de su docencia universitaria, dando luces sobre cómo enfrentaron los desafíos y limitaciones en que nos enmarca SARS-CoV-2 en el aula virtual y en los procesos de evaluación.

2. METODOLOGÍA

A continuación, se exponen tres experiencias pedagógicas desarrolladas por académicas de la Universidad Andrés Bello.

2.1. Aula sincrónica: proceso de aprendizaje y evaluación en alineamiento curricular

Se expone la experiencia en la Universidad Andrés Bello de la clase sincrónica en la asignatura “Formación Ética y Ciudadana”. Su base es teórico-práctica, buscando contribuir en la formación de los y las estudiantes a través de un marco teórico conceptual, desde una perspectiva humanista y dialógica, con el objetivo de fomentar la reflexión ética, acorde con principios y valores como la responsabilidad, compromiso y perseverancia en el ejercicio profesional. La asignatura desarrolla en las/los estudiantes una comprensión del niño/a como sujeto de derechos en proceso de construcción de la ciudadanía, que tendrá una participación activa en la vida democrática.

En el contexto de pandemia por SARS- CoV-2, los centros universitarios en Chile se encuentran cerrados con actividad sincrónica vía Internet. Las clases se desarrollaron una vez a la semana con una carga horaria de 3 horas semanales, en jornada vespertina, por

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

plataforma Blackboard Collaborate Ultra, con la participación de 31 estudiantes durante todo el semestre, comprendido desde marzo a julio del año 2021.

2.1.1. Diseño y ejecución de la experiencia

En el diseño de la planificación del aula sincrónica, se considera el alineamiento del currículo, con foco central en los aprendizajes esperados, a partir de los cuales se planean las actividades. En este caso, dando fuerza a la experiencia de aprendizaje cooperativo entre pares, y luego de desarrollar una evaluación donde el estudiante demuestre el dominio del aprendizaje, además de desarrollo del pensamiento crítico en las habilidades de argumentar, analizar, solucionar problemas, evaluar (Cangalaya, 2020) y crear, el docente debe conducir al estudiante a procesos de aprendizajes reflexivos, mediante el diseño de experiencias donde ponga en ejecución las habilidades ya mencionadas. El rol docente siempre debe ser de guía, diseñando experiencias de aprendizaje cooperativo entre compañeros, favoreciendo las interrelaciones y la indagación (Muñoz, Gárate y Marambio, 2021).

El diseño de la experiencia se enfoca en el aprendizaje esperado del programa de la asignatura y el desarrollo de la clase sincrónica se planifica en base al logro del aprendizaje, mediante la implementación de experiencias didácticas que involucren a los y las estudiantes en la comprensión de un texto, para luego reflexionar sobre los constructos relevantes sobre su contenido. A partir de una problemática, reflexionan -en primera instancia- de manera personal. Luego, en el aula sincrónica, se genera un debate moderado por la profesora, donde se plantean posibles soluciones a las interrogantes y, finalmente, se organiza un conversatorio público con todos los planteamientos evaluados por los y las estudiantes con medios creativos, exponiendo sus perspectivas en torno al problema.

En esta experiencia trabajaron 31 estudiantes, todas con conexión a Internet, usando su computador personal (un 65% de ellas conectadas a su celular). Resulta necesario señalar que la clase se graba con posibilidad de ser descargada (para quienes presentan problemas de conexión) y, además, se mantiene un grupo de Whatsapp abierto para preguntas e inquietudes. De esta forma, se ha logrado avanzar en el proceso de aprendizaje, alcanzando resultados y entregando retroalimentación de la evaluación a tiempo, aunque ello requiere mucho esfuerzo pedagógico y tiempo extra a las clases programadas. El proceso de evaluación, en tanto, se concentra en registrar las acciones

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

de los estudiantes mediante una rúbrica diseñada para la experiencia, de modo que los estudiantes tengan claro qué dominio deben demostrar en la entrega de su experiencia de aprendizaje, la que se entrega en forma conjunta con las instrucciones del trabajo.

2.2 Aula invertida para el aprendizaje de “Metodología de la Investigación en Educación”.

En el sexto semestre de la carrera de Educación Básica de la Universidad Andrés Bello, se imparte la asignatura de “Metodología de la Investigación 1”, cuyo principal objetivo es entregar a los estudiantes los conocimientos teórico-prácticos para que puedan desarrollar investigaciones aplicadas dentro y fuera del aula. Durante el segundo semestre del año 2020, y producto de la pandemia, esta cátedra se llevó a cabo de manera sincrónica a través de la plataforma institucional Blackboard Collaborate Ultra, la cual cuenta con una serie de recursos tecnológicos para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de todos los estudiantes de la Universidad. De manera concreta, la asignatura se impartió dos veces a la semana, con una carga de 2 horas pedagógicas en cada sesión, participando 17 estudiantes de las sedes de Viña del Mar y Santiago de Chile.

2.2.1. Diseño y ejecución de la experiencia

Si bien se procuró que todos los objetivos de la asignatura se alcanzaran por medio de metodologías activas, uno de los objetivos específicos, que tenía relación con la comprensión de los distintos diseños y técnicas de recolección de datos cualitativos, fue abordado desde el método de aula invertida (*flipped classroom*). Esta tendencia educativa ha cobrado especial relevancia en los últimos años, especialmente por el creciente uso e implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación Superior (Hinojo et al., 2019). Se caracteriza, dentro de otros aspectos, por la inversión de los roles educativos, donde los estudiantes adquieren un rol protagónico, toda vez que son ellos los encargados de indagar y aprender los contenidos fuera del aula. El papel del docente, en tanto, es de guía del proceso, resolviendo dudas y planteando nuevos desafíos durante el trayecto hacia el aprendizaje (Basso et al., 2018). En el caso de la asignatura de “Metodología de la Investigación 1”, los estudiantes -organizados en grupos de entre dos y tres personas – debían seleccionar uno de los siguientes diseños y/o técnicas de producción de datos cualitativos: *estudio de casos, investigación-acción, grupos de discusión, etnografía*

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

educativa, entrevistas individuales y enfoque biográfico-narrativo (los otros diseños/técnicas fueron explicados por la docente).

De esta manera, quedaron conformados 6 grupos, cada uno de los cuales debía hacerse cargo de indagar acerca del tópico seleccionado. Al tratarse de una experiencia nueva para los estudiantes, durante dos sesiones de clases los estudiantes recibieron indicaciones (por escrito y de manera oral) sobre cómo realizar un proceso de búsqueda y organización de la información, centrándose en aspectos como: *descripción del diseño o la técnica; contextualización* (de dónde viene, quiénes lo crearon, etc.); *caracterización* (tipos, subtipos, etc.), *ventajas y desventajas del diseño o técnica*. Junto con lo anterior, y como parte trascendental de esta búsqueda, una vez indagados todos los aspectos, debía buscar un artículo científico (en inglés o español) que diera cuenta de una investigación aplicada en la que se empleara el diseño o técnica correspondiente. El propósito de esto es que los estudiantes fueran capaces no sólo de reconocer empíricamente las características inherentes del diseño y/o técnica, sino que también realizaran un análisis fundamentado del uso de ésta en la investigación seleccionada.

Una vez que contaron con las herramientas necesarias para indagar y aprender de manera autónoma, las cuatro clases siguientes a las dos sesiones introductorias fueron organizadas en forma de tutorías personalizadas para cada grupo. En estas tutorías, recibieron retroalimentación sincrónica de su trabajo, en la medida en que daban a conocer a la docente sus avances y dudas. Eso último es especialmente relevante dentro de la metodología de aula invertida, ya que el aula pasa a ser un espacio para el trabajo en equipo y la resolución de dudas (González, Jeong y Gallego, 2017). Conviene señalar que, finalizado este proceso, los estudiantes estaban al tanto de que toda la información recabada debía ser sistematizada en un informe escrito, el cual, posteriormente, y considerando la evaluación y las correcciones de la docente, sería expuesto de manera oral por cada grupo, con el propósito de que todos los estudiantes conocieran el trabajo de sus compañeros y, además, aprendieran los contenidos gracias al trabajo realizado por ellos mismos.

En este sentido, resulta importante destacar que los estudiantes no sólo recibieron retroalimentación escrita de su informe, sino que nuevamente se llevaron a cabo tutorías (durante dos sesiones) para que cada grupo pudiera mejorar la información y el análisis planteado en el informe escrito, de cara a la presentación oral. Con toda esta información, los grupos estaban mejor preparados para la siguiente etapa, la cual tenía mucha

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

relevancia, pues serían ellos los encargados de enseñarles a sus compañeros y compañeras acerca de los diseños y/o técnicas cualitativas que debieron investigar.

Las exposiciones orales se desarrollaron durante dos sesiones (3 grupos por cada sesión de clases), destinando tiempo para preguntas, comentarios y sugerencias, tanto de la docente como de los estudiantes participantes de esta asignatura. Finalizadas las exposiciones, en una nueva sesión de clases se llevó a cabo un conversatorio en el que se pudo profundizar respecto de todas las técnicas y diseños cualitativos estudiados hasta el momento, poniendo especialmente hincapié en conocer cuáles les resultaban más interesantes y factibles de implementar en la elaboración de su tesis de pregrado, cuyo inicio -de acuerdo con la malla curricular de la carrera de Pedagogía en Educación General Básica- se encontraba estipulado para el segundo semestre del 2021.

2.3. Aula sincrónica: Inglés transversal

El Programa de Inglés de la Universidad Andrés Bello tiene como objetivo general “Entregar a los estudiantes las bases para la adquisición de las competencias lingüísticas del nivel B1 del Marco Común Europeo de las Lenguas” (UNAB, 2020). Estos cursos se ofrecen en modalidad Blended, es decir, una sesión semanal de tres horas (presencial hasta antes de la pandemia; online desde marzo 2020) y 3 horas de trabajo individual por parte del estudiante en la plataforma Edusoft. El programa, además, considera horas de autoestudio. Se trabaja la metodología flipped learning, que considera el trabajo online del contenido previo a la clase. Para esta experiencia, se considera el contexto de 4 cursos de inglés para estudiantes de las carreras de Ingeniería Comercial, Ciencias de la Salud y Campus Creativo de la Universidad Andrés Bello.

Resulta relevante señalar que, en modalidad presencial, la asistencia de los estudiantes es obligatoria y deben alcanzar un mínimo de 75% para poder rendir el examen al final del curso. En modalidad online, en tanto, la asistencia de los estudiantes no es obligatoria, por lo que en cursos de 35 estudiantes asisten, en promedio, 8 por sesión. Esto se podría explicar, de acuerdo con Montes De Oca Sánchez (2021), por una desmotivación, ya que “a nivel universitario, depende mucho de la carrera que los alumnos estudian y cuán necesario consideran un idioma extranjero en su futuro profesional” (p. 124).

2.3.1. Diseño y ejecución de la experiencia

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

La enseñanza del idioma extranjero inglés (como de otras lenguas) involucra el desarrollo de las habilidades de audición, lectura, escritura y habla. De acuerdo con Montes De Oca Sánchez (2021), la destreza del habla es considerada como las más desafiante al enseñar y aprender una segunda lengua, puesto que

Bases científicas aseveran que los estudiantes sienten ansiedad al momento de realizar actividades relacionadas con esta habilidad, factores que sumados a la falta de preparación y material adecuado para la transición hacia la modalidad online jugaron un papel importante (p. 118)

Ésta es también, en mi experiencia, la habilidad más difícil de desarrollar en modalidad online. Muchos estudiantes sólo participan a través del chat (la mayoría de las veces en español), argumentando algunos que el micrófono tiene problemas, que la mala conexión les impide hablar o que sienten vergüenza de hablar en inglés frente a sus compañeros. Durante la sesión sincrónica hay espacios para la participación de los estudiantes de manera oral, ya sea para hacer y responder preguntas, expresar opiniones y/o discutir con sus compañeros el desarrollo de una tarea. Es en este espacio, en la sala denominada “break out room”, donde la conversación con los compañeros se da 100% en español.

En relación con las evaluaciones del curso, se consideran 1 prueba escrita (online), 3 foros (online), trabajo online en plataforma y 2 pruebas orales. Durante este período de pandemia, la única instancia de evaluación que se vio afectada por la no presencialidad fue la Prueba Oral. Para poder evaluar las competencias orales en modalidad online, el Departamento de inglés definió, el primer semestre 2020, que los estudiantes grabarían un video de acuerdo con un tema y contenidos de una unidad vista recientemente. En este escenario, la retroalimentación se hacía difícil, ya que había que corregir alrededor de 35 videos por curso, completar el puntaje de acuerdo con la rúbrica y tomar nota de los errores. El tiempo no alcanzaba la clase siguiente para retroalimentar a todos los estudiantes y enviar correos con la retroalimentación a cada uno no garantizaba que los leerían y reflexionarían sobre su desempeño. La segunda evaluación oral del semestre 2021-10 fue cambiada por una evaluación online en tiempo real. En este nuevo escenario, la primera preocupación de los estudiantes fue sentirse expuestos al presentar su evaluación oral frente a todo el curso (con estudiantes que no conocen, ya que este es su cuarto semestre en clases online).

Según Hakim (2015), la ansiedad ante las actividades de habla surge muchas veces porque los estudiantes tienen miedo de cometer errores. Sin embargo, la ansiedad

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

por este factor disminuyó al ofrecer a los estudiantes la opción de llevarlos a un breakout room de manera individual para que pudieran presentar tranquilos. Otros factores presentes al momento de la evaluación, y que influyen en el nivel de ansiedad de los estudiantes, son los problemas relacionados con la tecnología (de conexión al momento de rendir la prueba, micrófono con problemas, cámara con problemas). A pesar de haberse presentado algunos de estos inconvenientes, este formato se acercó más a lo planteado por Perrenoud, por cuanto:

El éxito de una metodología de enseñanza y de los resultados obtenidos por los alumnos se fundamenta no tanto en la manera como se dan a conocer los nuevos conocimientos, sino en la evaluación, entendida como conjunto de actividades que posibilitan identificar errores, comprender sus causas y tomar decisiones para superarlas”. (Perrenoud, citado en Amaranti 2010, p. 1)

En esta ocasión, con la prueba oral en tiempo real, el estudiante podía autocorregirse si se daba cuenta de un error o si se le daba una pista para que comprendiera que había cometido un error. La rúbrica se completó de inmediato luego de terminada la intervención de las y los estudiantes, se explicitaron los errores, se clarificaron contenidos y se entregó la calificación.

3. RESULTADOS

Sobre la experiencia de aula sincrónica en la asignatura de Formación Ética y Ciudadana, se evaluó con rúbrica las acciones de aprendizaje, para la comprensión del texto “Constitución e Infancia de la UNICEF” (2017), donde debían elegir un capítulo a gusto, resumirlo en 2 páginas y crear un mapa mental del contenido para, finalmente, elaborar sus propias conclusiones con argumentaciones críticas sobre el texto leído. Durante todo el proceso del trabajo, las estudiantes colocan en ejercicio las habilidades del pensamiento crítico de argumentar, sintetizar, solucionar problemas y evaluar las condiciones de la realidad en torno a lo comprendido. En cuanto a los resultados, se puede observar que el 93,7% de los estudiantes realizaron la entrega del control bibliográfico, el 58,1% de los estudiantes evaluados obtuvieron el 100 de logro de aprendizaje y, en promedio, alcanzaron un 76% de logro, el 6,4% obtuvo % de reprobación.

En la participación del debate se realizó con el 90,3% de los estudiantes y su logro de aprendizaje fue de un 88.2% en promedio, donde evidenciaron de modo notable sus capacidades de argumentación, síntesis y resolución de problemas. Se hace notar que

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

tuvieron que superar condiciones adversas de conectividad, pues muchas de ellas debieron apagar sus cámaras para mantener la conexión a Internet, además de buscar un lugar adecuado en sus casas, considerando que son madres y llegan del trabajo, ya que son estudiantes vespertinas. En el conversatorio público se llegó a un acuerdo de hacerlo por representantes de grupos, de modo de demostrar a la comunidad universitaria su trabajo crítico en torno a una realidad social y constitucional vigente. La preparación se realizó de modo colaborativo, se creó afiche para la convocatoria, propusieron a los expertos y prepararon las preguntas a realizar. Demostraron un gran trabajo de pensamiento crítico, basado en aprendizaje colaborativo, obteniendo dominio del aprendizaje esperado.

En cuanto a la metodología de aula invertida utilizada en una asignatura de la carrera de Pedagogía en Educación General Básica, los resultados de las evaluaciones, tanto del informe escrito como de la presentación oral, demostraron que -en general- los y las estudiantes fueron capaces de conducir adecuadamente su proceso de autoaprendizaje. Dentro de los aspectos más destacados por los estudiantes estuvo la realización de tutorías personalizadas donde cada grupo pudo exponer sus avances y dudas, con el objetivo no sólo de obtener una buena calificación, sino también de preparar un buen material que estuviera a la altura de los aprendizajes que esperaban alcanzar los demás compañeros sobre los diseños y/o técnicas de producción cualitativa. Dado que eran ellos quienes ocuparían el lugar de la docente, enseñando los nuevos contenidos sobre la asignatura, procuraron realizar una indagación amplia y profunda, de tal manera que pudieran ser capaces de resolver las interrogantes que surgieran el día de la exposición oral.

Con respecto a las actividades llevadas a cabo en las clases de Inglés Transversal, a pesar de las percepciones en cuanto a que la modalidad online no favorece el aprendizaje de los estudiantes, éstos manifestaron opiniones diversas frente a una breve encuesta aplicada. Usando escala de Likert, expresaron sus apreciaciones respecto a aseveraciones sobre su participación y/o desempeño en la asignatura en modalidad online, seleccionando: 1. Muy en desacuerdo; 2. En desacuerdo; 3. Indiferente; 4. De acuerdo; 5. Muy de acuerdo. Esta encuesta fue contestada por 17 estudiantes, de un promedio de 25 que asisten a clases de manera constante.

Frente a la aseveración n°1: “Las clases de inglés en Modalidad online han favorecido mi aprendizaje”, un 52,9% se manifestó “De acuerdo”. En la aseveración n°2, “Las clases de inglés en modalidad online han aumentado mi motivación por aprender el idioma”, la mayoría (41,2%) estuvo “De acuerdo” con la afirmación. En tanto, un 35,3 % estuvo

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

“Muy de acuerdo” con la afirmación “Participo constantemente durante la clase de inglés en Modalidad online” y, finalmente, la mayoría de los estudiantes (41,2 %) se manifestó “De acuerdo” con la afirmación “Logro comprender bien lo que se espera de mí en las tareas y evaluaciones de la asignatura de inglés en modalidad online”.

4. DISCUSIÓN

Muchos de los estudiantes de la UNAB viven en lugares alejados, son de regiones o viven en sectores vulnerables. Es en estos casos donde más se hace complejo lograr aprendizajes, ya que sufren de brechas de acceso y de uso que dificultan sus trayectorias educativas (Informe Covid-19 y Educación II, 2020). En este escenario, las clases online nos han forzado a cambiar muchas de las estrategias que utilizamos en el aula presencial, y la baja asistencia también dificulta el seguimiento de los aprendizajes de los y las estudiantes.

El uso de las plataformas online para clases sincrónicas aún debe ser perfeccionadas para que todos tengan participación activa en el tiempo de desarrollo de las clases y no se tengan que utilizar otras conexiones que no sólo agotan al docente, sino que estresan y desmotivan a los estudiantes. En este sentido, tal como mencionan Grande de Prado et al (2021), “en cada contexto, universidad y materia concreta pueden existir factores que alteren el mosaico a considerar, y los docentes deberán tomar decisiones adaptadas a su situación” (p.56).

Por esta razón, resulta indispensable que los docentes universitarios sean capaces de reflexionar y analizar críticamente sus prácticas de enseñanza, adecuar sus metodologías e innovar en sus sistemas de evaluación, todo esto con el objetivo de minimizar el impacto negativo que pudiera llegar a tener la impartición sostenida en el tiempo de clases en línea. Para ello, y lejos de ver este proceso como un trabajo en vano y carente de sentido, no se debe olvidar que “los diversos trabajos de investigación y la literatura académica demuestran los múltiples beneficios pedagógicos de un adecuado diseño de aprendizajes que incorporan la tecnología generando eficiencia en el aprendizaje” (Ocaña, 2020, p. 8). Asumir esta premisa parece ser clave para el éxito de las clases y las evaluaciones virtuales en la Educación Superior.

5. CONCLUSIONES

No hay una fórmula precisa para desarrollar clases y evaluaciones en aulas virtuales, sin embargo, se pueden compartir experiencias y establecer criterios que pueden

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

ser mejorados en el tiempo y adaptados a los diversos contextos y niveles educativos. SARS-CoV-2 generó una pandemia que movilizó nuevos sistemas de vida que aún se encuentran en desarrollo y han ido planteando nuevas incertidumbres y desafíos para los sistemas educativos.

Por esta razón, es vital trabajar competencias y habilidades cognitivas, no contenidos, y hacer autónomos a los estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje para que puedan enfrentar el desarrollo de su propia cognición. Además de superar las brechas digitales que no permiten que todos los estudiantes logren sus aprendizajes al mismo ritmo, el contexto de COVID-19 -con 2 años de clases sincrónicas y asincrónicas- plantea un reto trascendental, el cual se proyecta en la siguiente interrogante: ¿Cómo empoderar el aprendizaje significativo en tiempos de crisis? (García-Peñalvo et al., 2020).

No cabe duda de que este desafío es especialmente importante en la educación superior, toda vez que las Universidades tienen la responsabilidad de formar a los profesionales del mañana. De ahí que, en la actualidad, académicos y académicas han tenido que diversificar sus prácticas pedagógicas, enfocándose en metodologías activas que favorezcan el aprendizaje de todos sus estudiantes.

En este sentido, las tres experiencias aquí relatadas pretenden contribuir al conocimiento teórico-práctico de la enseñanza en modalidad virtual, aunque no se desconocen las limitaciones que este tipo de trabajo puede presentar. Aunque las clases presenciales aportan un sinnúmero de beneficios que van más allá de la posibilidad de aplicar, en contextos reales, los aprendizajes adquiridos en el aula, la enseñanza online puede (y debe) ser ajustada a las necesidades que demandan los futuros profesionales. El llamado, pues, está en innovar y otorgar un protagonismo real a los(las) estudiantes universitarios(as).

REFERENCIAS

Amaranti, M. (2010). Evaluación de la educación: Concepciones y prácticas de retroalimentación de los profesores de lenguaje y comunicación de primer año de educación media” investigación cualitativa con estudio de caso. Congreso Iberoamericano de Educación 2010 https://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/EVALUACION/RLE2488_Amaranti.pdf

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Barrutia, I., Danielli, J., Seminario, R. y Monzón, P. (2021). Análisis cualitativo del nivel de satisfacción de la educación virtual en estudiantes universitarios en tiempos de pandemia. *New Trends in Qualitative Research*, 7, 220–228. DOI: <https://doi.org/10.36367/ntqr.7.2021.220-228>
- Basso, M., Bravo, M., Castro, A., Moraga, C. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para flipped Classroom (T-fliC) en educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 1-17. doi:10.15359/ree.22-2.2
- BID (2020). *Del confinamiento a la reapertura: Consideraciones estratégicas para el reinicio de las actividades en América Latina y el Caribe en el marco de la Covid-19*. Washington D.C.: Ediciones Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cangalaya, L. (2020). Habilidades del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la investigación. *Desde el Sur*, 12(1), pp. 141-153. DOI: 10.21142/DES-1201-2020-0009
- COTEC (2020). *COVID-19 Y EDUCACIÓN II: escuela en casa y desigualdad*. España: Fundación COTEC para la Innovación.
- Figueroa, H. (2020). La educación en tiempos de pandemia: hibridez y virtualidad de lo social. Conferencia inaugural ofrecida para estudiantes del Instituto de Psicología, Universidad del Valle, Cali, Colombia, el 21 de agosto de 2020.
- Fernández, M. (2020). Una pandemia imprevisible ha traído la brecha previsible. Cuaderno de Campo' (31 marzo). <https://blog.enguita.info/>
- Gamero-de-Luna, E., J. y Gamero-Estévez, E. (2021). Mutaciones, variantes y cepas de SARS-CoV-2, 1138-3593/ © 2021 *Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMergen)*. Publicado por Elsevier España, S.L.U.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.semerng.2021.01.001>
- García-Peñalvo, F., Corell, A., Abella-García V., y Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21(12). DOI:10.14201
- González, D., Jeong, J. S. y Gallego, A. (2017). La enseñanza de contenidos científicos a través de un modelo «flipped»: Propuesta de instrucción para estudiantes del grado de Educación Primaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 35(2), 71-87. doi:10.5565/rev/ensciencias.2233
- Gortazar, L. y Moreno, J.M. (2020). Schools' readiness for digital learning in the eyes of principals. An analysis from PISA 2018 and its implications for the COVID19 (Coronavirus) crisis response. 'World Bank Blog:'.
172

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

<https://blogs.worldbank.org/education/schools-readiness-digital-learning-eyes-principals-a>

- Gortazar, L., Moreno, J.M. y Zubillaga, A. (2020) Covid 19 y Educación II escuela en casa y desigualdad. [Educación y Covid-19 - Fundación COTEC para la Innovación](#)
- Grande-de-Prado, M, García-Peñalvo, F., Corell Almuzara.A y Abella-García, A. (2021). Evaluación en Educación Superior durante la pandemia de la CoVID-19. *Campus Virtuales 10* (1), pp. 49-58.
- Hakim, MAR. (2015). Experienced Efl Teachers' Challenges and Strategies in Teaching Speaking for Introvert Students. *European Journal of Social Sciences*, 48. 1450-2267437.
- Hinojo, F. J.; Aznar, I.; Romero, J. M. y Marín, J. A. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales*, 8(1), 9-18.
- Montes De Oca Sánchez, I. V. (2021). El efecto de las clases de inglés virtuales en el desarrollo de la habilidad “speaking” durante la pandemia de coronavirus en los estudiantes de Turismo y Chefs de la Universidad Uniandes. *Revista Conrado*, 17(S1), 118-124.
- Muñoz-Martínez, Y. Gárate-Vergara, F. y Marambio-Carrasco, C. (2021). Training and Support for Inclusive Practices: Transformation from Cooperation in Teaching and Learning. *Sustainability*, 13, 2583. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13052583>
- Ocaña, Y., Valenzuela, L. y Morillo, J. (2020). La competencia digital en el docente universitario. Propósitos y Representaciones, 8(1), 455: Revista de psicología educativa | Journal of Educational Psychology ISSN 2310-4635 Universidad San Ignacio de Loyola. DOI: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.455>
- Squar, M. y Wasson, B. (2020). COVID-19: Lost opportunities and lessons for the future. *International Journal of Health Sciences*, 14 (3), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7269621/>
- Trujillo, J., Sola, J. y Campos, M. (2019). *Metodologías Innovadoras y Recursos Didácticos emergentes desde la Investigación Educativa*. Madrid: Editorial Dykinson, S, L, Meléndez. Grupo de Investigación Área. Universidad de Granada. ISBN: 978-84-1324-419-8.
- UNESCO (2020). *Education: From disruption to recovery*. Recuperado de <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

UNICEF (2020). COVID-19: *Are children able to continue learning during school closures?* Recuperado de <https://data.unicef.org/resources/remote-learning-reachability-factsheet/>

Universidad Andrés Bello. *Presentación Programa de Inglés, 2020*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2021, desde https://unab.blackboard.com/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=_5693841_1&course_id=_136779_1&mode=reset&courseTocLabel=Presentaci%C3%B3n+de+la+asignatura

CAPÍTULO 18.

**LA NEURODIDÁCTICA Y LA METODOLOGÍA DOCENTE: UN BINOMIO
PARA LA INCLUSIÓN.**

Antonio Hernández Fernández

1. INTRODUCCIÓN

Los actuales avances producidos en neuroeducación, van proporcionando de forma continua conocimientos relacionados con el proceso educativo, los cuales pueden ser utilizados para la mejoría de la educación. Por medio de estos conocimientos, el docente es capaz de revalorizar su rol docente y de actualizarse, siendo consciente de los cambios que su práctica educativa genera a nivel cerebral. La neurodiversidad que existe en las aulas debe inducir un cambio de paradigma educativo y plantear un debate sobre la metodología docente actual. La neurodidáctica aparece como un catalizador en este debate donde el docente adquiere el papel de “arquitecto” del cerebro del aprendiz, aportando las bases científicas necesarias para una acción educativa científica y de calidad. Se ha realizado una investigación sobre la temática, implicando a docentes universitarios, por conveniencia, de Brasil, Paraguay, Ecuador y España, con el objetivo de aportar evidencias sobre la influencia de la neurodidáctica en la metodología requerida al docente del siglo XXI.

La neurociencia refuerza la comprensión de la influencia de las emociones en el proceso educativo. Además, engloba una serie de interrogantes sobre cómo se organizan los sistemas nerviosos de los seres humanos, principalmente para conectar con la emoción de los alumnos y despertar la curiosidad, que lleva a aumentar las ganas de aprender. Por otra parte, es importante, la relación que hay entre neurociencia y educación, visto que, todavía no alcanza los consensos que permite integrar sus conceptos en beneficio de sus particulares y objetivos. “La mayor dificultad es que el conocimiento se ha estudiado de manera fragmentada, es así como, el cerebro en el cual se procesa el conocimiento se estudia en los departamentos de neurociencias” (Álvarez, 2013, p.156). Por tanto, Bruer (1997) advirtió sobre los requisitos de los resultados de la neurociencia para la supervisión educativa, y advirtió sobre el peligro de generalizar los resultados de la neurociencia sobre la conducta cognitiva en el aula con base en ciertos aspectos de determinadas funciones.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Asimismo, para Coll (2011, p.32) “los métodos utilizados por la neurociencia en algunas situaciones pueden resultar en un proceso incompatible con el uso en algunos contextos complejos, especialmente el social, visto que, estos son evidentemente los contextos donde tienen lugar los procesos educativos”.

En el siglo XX la educación con aspectos neurocientíficos se extiende por todos los continentes y se incrementa significativamente, principalmente no sector socio-económico que implica un nuevo salto en la cognición humana. Emulsionando así, el desarrollo educativo con unas prácticas inclusivas, con metodologías más innovadoras visando para la formación actual. Por tanto, es pertinente, desarrollar el aprendizaje como punto de interés común, tanto de neurociencias como de neuroeducación, en lo cual ambos visan mejorar el aprendizaje para una educación de calidad.

Por otro lado, la neuroeducación promueve un mayor grado de integración entre la ciencia de la educación y la ciencia que se ocupa del neurodesarrollo. Según García y Garrido (2018), la neuroeducación es la base de la neurología, que se refiere al conocimiento cerebral relacionado con el campo de la educación. También incluye un nuevo paradigma de enseñanza basado en brindar estrategias y técnicas educativas enfocadas en el desarrollo del cerebro. El objetivo principal es optimizar el proceso de enseñanza basado en nuestra comprensión de las funciones del cerebro humano. Por lo tanto, cuando se aplica correctamente en la docencia, se estimulará el cerebro de los estudiantes para obtener la información requerida, creando así la base necesaria para el aprendizaje, y generando conexiones neuronales llamadas sinapsis, que son las encargadas de seguir brindando información en el aula.

Siguiendo a Barrios Tao (2016), la neurociencia por sí sola no puede proporcionar la comprensión necesaria para diseñar métodos educativos efectivos, por lo que la neuroeducación no debe incluir la inserción de tecnología basada en el cerebro en el aula. Por el contrario, debe establecerse una relación recíproca entre la práctica educativa y la investigación del aprendizaje. Por tanto, en el sentido de mejorar y fortalecer el proceso educativo en la realidad educativa actual, el flujo continuo de información bidireccional es fundamental para apoyar la comprensión del cerebro y la práctica educativa basada en la investigación.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

En otro orden de cosas, la neurodidáctica es una parte de la pedagogía con fundamentación neurocientífica, que aporta una orientación innovadora a la educación. Por lo tanto, son los métodos de enseñanza aprendizaje con fundamentación neurológica. De modo que, la neurodidáctica amplía la neuroeducación a través de su aplicación en el aula.

También, “la neurodidáctica pretende cambiar la relación del alumno con los procesos de enseñanza-aprendizaje hacia un modelo donde los alumnos sean quienes dirigen su propio aprendizaje, reforzando habilidades como la atención, la motivación, las funciones ejecutivas y las operaciones mentales”. En “los procesos educativos requiere un punto medio que labore sobre la necesidad de integración y colaboración mutua”, principalmente, visando a mejorar el sistema inclusivo en el ámbito educativo, con una enseñanza de calidad “creando sinapsis, enriqueciendo el número de conexiones neurales, su calidad y capacidades funcionales” (Tapia et al, 2017, p.132).

Por lo tanto, con los avances de las neurodidáctica, es posible ver el crecimiento del conocimiento en relación al aprendizaje, además de las mejorías en este campo educativo no aspecto de utilizar este perfeccionamiento en la educación, y en sus diferentes componentes. Luego, “la neurodidáctica aplicada a los conocimientos y las técnicas derivadas de la neurociencia al contexto educativo, mejora el funcionamiento del cerebro ayuda a mejorar la capacidad de aprendizaje y cada vez son más los educadores lo tienen en cuenta a la hora de diseñar la programación educativa” (Sousa, 2014, p.32).

La metodología docente debe estimular el aprendizaje activo del alumno a través de actividades de búsqueda de información. Y este proceso, debe desarrollarse en torno a las distintas teorías del aprendizaje, donde se contempla el papel no solo del docente, sino también del estudiante como un ser activo. Considerando que, las metodologías docentes están cambiando en los entornos educativos en todo el mundo, debemos considerar algunos de los principales modelos innovadores como: “la Flipped Classroom (Aula Invertida), es un modelo pedagógico en el que los elementos tradicionales de la lección impartida por el profesor se invierten. O el aprendizaje Basado en Proyectos, que supone una mejor garantía didáctica para una contribución eficaz al desarrollo de las competencias clave no ámbito educativo. Asimismo, podemos contar con el Aprendizaje Cooperativo, donde trabajar en grupo mejora la atención, la implicación y la adquisición

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

de conocimientos. Además de Gamificación, que consiste en una de las apuestas recurrentes de los expertos del sector cuando analizan las tendencias actuales y futuras de la industria EdTech”. Por otra parte, podemos citar el aprendizaje basado en problemas, en que desarrolla el pensamiento crítico, y motivación. Por otra parte, tenemos el Design Thinking, que “permite identificar con mayor exactitud los problemas. Por último, el Aprendizaje Basado en Competencias, cuyo el objetivo la adquisición de conocimiento y el desarrollo de habilidades”, basados en el docente y en la calidad de la docencia desarrollada (Gómez et al, 2021, p. 82).

“Las clases donde se ofrece información teórica sin apenas reflexión y participación, son menos valoradas por el alumnado por falta de motivación e interés”. Así, es adecuado que las clases sean innovadoras y con diversidad de contenidos. El educador tiene el discernimiento de buscar y prepara prácticas activas y actuales. Pues “el educador es modificador del cerebro, con posibilidades de cambiar la estructura, la composición química y la actividad eléctrica del cerebro”. Así, esta perspectiva de la planificación de la enseñanza también toma, como principales directrices que la acción de planificar implica la participación de todos, teniendo en cuenta la teoría y la práctica, donde la planificación debe partir de la realidad concreta y ser orientados a lograr los fines de la educación (Paniagua, 2013, p. 114).

Stainback y Stainback (1999, p.24) conceptualizan “la escuela inclusiva como una escuela que educa a todos los discentes dentro de un solo sistema educativo, lo que significa implementar un modelo curricular dirigido a mejorar la calidad de la educación, donde los alumnos y alumnas trabajan juntos, se enseñan entre sí y participan activamente” en su educar.

La UNESCO (2021) especificó la educación inclusiva en su documento conceptual diciendo que la inclusión es vista como un proceso de identificación y respuesta a las diversas necesidades de todos los estudiantes a través de una mayor participación en el aprendizaje. Instituciones educativas, nuestro objetivo es utilizar este método. como base del proceso de aprendizaje que se da en todos los espacios educativos. Además, el fortalecimiento para una verdadera inclusión debe permitir que todos los estudiantes participen plenamente en la vida y el trabajo en la comunidad, independientemente de sus necesidades. Por tanto, se refiere al objetivo común de reducir y superar todo tipo de

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

exclusión desde la perspectiva del derecho humano a disfrutar de una educación de calidad.

De esta manera, “la inclusión, permite abordar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes a través de una mayor participación en el aprendizaje y reducir la exclusión del sistema educativo”. Por lo tanto, “los centros escolares deberán encargarse en particular de fomentar actitudes positivas en la comunidad escolar y de igual forma, el equipo docente, y no cada profesor, deberá compartir la responsabilidad de la enseñanza impartida a los niños con necesidades especiales”, para alcázar una inclusión de auténtica (Stainback, y Stainback, 1999, p.45)

La formación docente, potencializa las practicas educativas de los docentes dentro de los ámbitos del conocimiento, actitudes, y habilidades, puntos necesarios para cumplir sus labores eficazmente en la comunidad escolar. Al mismo tiempo, debe desarrollar las capacidades para realizar cambios, mejorar la convivencia, o aprender y comprender el significado de trabajar en colaboración para una educación significativa.

Según Ainscow (1995) para una formación docente con carácter inclusivo es necesario trabajar algunos aspectos tales como la creatividad, las relaciones con uno mismo y con las otras personas, proyectos interdisciplinarios, pensamiento crítico, y valores democráticos. La formación docente de calidad implica un cambio profundo de la cultura y en el funcionamiento de las instituciones educativas, viabilizando un trabajo colaborativo direccionando una mejora educativa, y el aprendizaje de todo el alumnado.

2. MÉTODO

Esta investigación parte del objetivo general: analizar la relación entre neurodidáctica-metodología docente e inclusión y formación docente. Los objetivos específicos son: 1.-Revisar teóricamente los tópicos sobre neurodidáctica, metodología docente, inclusión y formación docente; 2.-Validar el instrumento de investigación en contenido y constructo.

El diseño de investigación es “no experimental, descriptivo, explicativo y correlacional, con una metodología cuantitativa y como referencia un paradigma interpretativo”. El instrumento utilizado para la investigación es una escala tipo Likert.

2.1. Población y muestra

La muestra, por conveniencia, la constituyen docentes universitarios de educación superior de la Universidad de Jaén (España) y de diferentes instituciones universitarias de Brasil, Ecuador y Paraguay, con un total de 1388 participantes. Los docentes pertenecen a estudios afines a educación: magisterio, educación social y pedagogía, entre otros.

2.2. Instrumento, dimensiones, variables e hipótesis

Como instrumento optamos por una escala Likert, que se construyó con una tabla de operacionalización según objetivos específicos y variables. Se establecen cinco dimensiones, con un total de 41 ítems. Las dimensiones de este estudio, fundamentadas en el marco teórico son: A.-Educación inclusiva, B.-Metodología docente, C.-Neuroeducación, D.-Neurodidáctica, y E.-Formación docente. Las variables dependientes son: inclusión, metodología y formación docente; las variables independientes son neuroeducación y neurodidáctica. La hipótesis que establecemos es H_0 .- No existe relación entre neurodidáctica - metodología docente e inclusión y formación docente.

3. RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados en referencia a la validez de contenido, fiabilidad, validez de constructo del instrumento de investigación (escala Likert), para posteriormente realizar un análisis de correlación.

3.1. Validez de contenido

La validez de contenido del instrumento de investigación se ha realizado con juicio de expertos y prueba piloto. El número de jueces ha sido de doce doctores especialistas en la materia, se ha calculado el coeficiente de competencia experta (K): obteniendo un valor de 0.89 Los jueces señalaron que la escala es coherente, clara y precisa,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

recomendando revisar algunos términos en seis de los ítems. La prueba piloto no aportó cambios en la escala. Por lo que se da por validada la escala en su contenido.

3.2. Fiabilidad

La fiabilidad de la escala la hemos realizado atendiendo a la intercorrelación de elementos, este análisis se realiza calculando el alpha de Cronbach, que en nuestro caso da un valor excelente (0.953).

3.3. Validez de constructo

La validez de constructo se realizó a través del análisis factorial exploratorio, comenzando por el análisis preliminar, para lo que es necesario estudiar la matriz de correlaciones y comprobar si nuestros datos son adecuados para realizar un análisis factorial. Para comprobar esto se ha utilizado la medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo, en este caso el valor es de 0.767, siguiendo a Kaiser (1974) el valor es muy bueno, el resultado de la prueba de esfericidad de Bartlett es 0.000 y la Determinante $6.931E^{-18}$, por lo que continuamos con el análisis.

Una vez que se decidió que el análisis factorial puede dar buenos resultados, se procede a la extracción de los factores, los cuales tienen un valor superior a 0.665 por lo que no hace falta suprimir algún ítem.

Los ítems con mejor representación son:

Dimensión A: A6 (0.941).-Las técnicas utilizadas por el docente favorecen la educación inclusiva. A7 (0.900).-Las estrategias utilizadas por el docente favorecen la educación inclusiva.

Dimensión B: B17 (0.887).-La técnica es un conjunto de reglas para conseguir un objetivo (cómo hacer algo). B21 (0.886).-Las técnicas deben adquirir científicidad con la neurodidáctica. B22 (0.908).-Las estrategias deben adquirir científicidad con la neurodidáctica.

Dimensión C: C24 (0.830).-El estudio del cerebro y los neurotransmisores es importante para los docentes.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Dimensión D: D27 (0.879).-La neurodidáctica estudia optimizar la metodología didáctica con las aportaciones neurocientíficas.

Dimensión E: E33 (0.896).-Es necesaria una formación docente en modelos personales de enseñanza-aprendizaje. E34 (0.877).-Es necesaria una formación docente en modelos sociales de enseñanza-aprendizaje. E36 (0.877).-Es necesaria una formación docente en métodos de enseñanza-aprendizaje.

Los peor representados son:

B11 (0.665).-La metodología docente está compuesta por: modelos, métodos, técnicas y estrategias.

C25 (0.698).-Los neuromitos impiden a un docente una actuación didáctica eficaz.

El análisis de los factores, nos permite afirmar que los nueve primeros factores explican un 82.091 % de la varianza explicada acumulada. Con todo esto la distribución de ítems atendiendo al mayor nivel de saturación por factores (mayores de 3 ítems) se reduce al factor F1 con 31 ítems. Se ha calculado el alpha de Cronbach del factor 1 (.956) para 31 ítems, que da una valoración “excelente” (reducción de 10 elementos), por lo que se da la escala por validada en constructo.

3.4. Análisis de correlación

Para la realización de la correlación utilizamos la correlación Rho de Spearman, pues según la prueba Kruskal-Wallis hay que rechazar la hipótesis nula, o sea tenemos una distribución no normal de datos.

Las correlaciones significativas por dimensiones serían:

DIM_A (Educación inclusiva)>DIM_E (Formación docente) (.768)

DIM_B (Metodología docente)>DIM_D (Neurodidáctica) (.746)

DIM_C (Neuroeducación)>DIM_D (Neurodidáctica) (.690)

DIM_D (Neurodidáctica)>DIM_E (Formación docente) (.769)

DIM_E (Formación docente)>DIM_D (Neurodidáctica) (.769)

4. DISCUSIÓN

La mayor limitación del estudio es el número de países latinoamericanos involucrados, por lo que el objetivo del equipo de investigación es ampliar la muestra para poder generalizar los resultados. El cuestionario utilizado ha sido una escala Likert, validada en contenido y constructo, obteniendo un instrumento útil para posteriores investigaciones, y en el cual la idea de que las técnicas docentes favorecen la inclusión educativa, o la necesidad de aspectos neurocientíficos en estas técnicas tienen gran importancia, por otra parte, la existencia de neuromitos apenas tiene peso en la misma. El análisis de correlación se ha realizado entre dimensiones para poder establecer más claramente las conclusiones.

5. CONCLUSIONES

La investigación presentada sobre neurodidáctica y metodología docente en España y países de América Latina tiene un claro interés académico y profesional, y su motivación es la necesidad de establecer pautas que puedan revelar perspectivas de futuro. Los resultados muestran que para los docentes universitarios existe la percepción de que las técnicas y estrategias utilizadas favorecen la inclusión, además de destacar la importancia de la neurodidáctica como optimizador de la metodología didáctica. Las relaciones que se establecen entre las dimensiones estudiadas, manifiestan la alta correlación entre educación inclusiva y formación docente, lo cual es esperanzador. Por otra parte, tanto la formación docente como la metodología docente están muy correlacionadas con la neurodidáctica, concluyendo así, que para los docentes universitarios la metodología docente y la neurodidáctica son un binomio para la inclusión.

REFERENCIAS

- Ainscow, M. (1995). *Necesidades especiales en el aula*. Madrid: Narcea.
- Álvarez, M.E. (2013). La neurociencia en las ciencias socio-humanas: una mirada transdisciplinar. *Ciencias sociales y educación*, 2 (3), 153-166.
- Gómez, A., et al. (2021). Selection of the tutor based on the quality of the teaching in research methodology. *Conrado*, 17(80), 88-94. Epub 02 de junio de 2021. Recuperado

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

en 17 de septiembre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000300088&lng=es&tlng=en.

Barrios Tao, H. (2016). Neurociencias, educación y entorno sociocultural. *Educ. Educ.*, 19(3), 395-415. DOI: 10.5294/edu.2016.19.3.5

Bruer, J. T. (1997). Education and the brain: A bridge too far. *Educational Researcher*, 26 (8), 4-16.

Coll, M. (2011). *Plasticidad cerebral y experiencia: fundamentos neurobiológicos de la educación*. Ponencia XII Congreso Internacional de teoría de la educación, Universidad de Barcelona.

García, B. y Garrido, R. (2018) Guía básica sobre neuroeducación y neurodidáctica aplicada a educación infantil. En García Lázaro, D; Martín Nieto, R. y Garrido Abia, R. (Eds.) (2018). *III Congreso Internacional de Educación Motiva, Crea y Aprende*. Libro de resúmenes (pp. 11-12). Observatorio Educación Universidad Rey Juan Carlos, Madrid.

Paniagua, M. (2013) Neurodidáctica: una nueva forma de hacer educación. *Fides et Ratio* - Revistade Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia, 6(6), 72-77.

Sousa, D.A. (2014). *Neurociencia educativa. Mente, cerebro y educación*. Madrid: Narcea.

Stainback, W. y Stainback, S. (1999). *Aulas inclusivas*. Madrid: Narcea

Tapia, A., et al (2017). Las neurociencias. Una visión de su aplicación en la educación. *Revista de entrenamiento*, 4(1), 61-74.

UNESCO (1994). *Declaración de Salamanca y Marco de acción ante las necesidades educativas especiales*. París: UNESCO.

UNESCO (2021). *Misión: recuperar la educación en 2021*. Madrid: UNESCO

CAPÍTULO 19.

**LA METODOLOGÍA DOCENTE Y LA NEURODIDÁCTICA EN CONTEXTO
ESPAÑOL**

María Cobaleda Cruz

1. INTRODUCCIÓN

Todo aprendizaje desarrollado por un individuo tiene como finalidad generar y almacenar una nueva información que desarrollará una habilidad o destreza posteriormente. Este nuevo conocimiento es adquirido, generalmente, a través del proceso de enseñanza. En dicho proceso, son los docentes los que deben determinar cuál es el mejor método pedagógico que deben seguir, de modo que se potencie un interés por aprender o alcanzar la finalidad anteriormente mencionada (Llanga y López, 2019).

Díaz (2005) explicó que el método docente se establece como una serie de decisiones que el propio docente debe tomar sobre el procedimiento de enseñanza y los posibles recursos a utilizar durante el mismo. Esta toma de decisiones, no debe confundirse con una estrategia de enseñanza.

De acuerdo con Ángel (2014), una estrategia de enseñanza se define como un grupo de procedimientos o recursos que son empleados por los propios docentes para generar un aprendizaje significativo en el alumnado, empleando diversos mecanismos didácticos para llegar a tal fin.

Por este motivo, podemos aceptar lo expuesto por Echevarría et al. (2010), quienes determinan que la variedad de acciones que lleva a cabo el docente modifica el proceso de enseñanza para poder alcanzar aquellos objetivos propuestos. Este conjunto de acciones y toma de decisiones ha ido cambiando y evolucionando para poder adaptarse al tiempo presente y poder ofrecer una enseñanza de calidad.

Evolución metodológica.

En los últimos años, el papel del docente ha afrontado una serie de retos, generados principalmente por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Esto no se traduce en plasmar la acción a un papel u ordenador, si no en utilizar e incluir estas nuevas herramientas en nuestro proceso de enseñanza. Los docentes desempeñan un papel fundamental en el aprendizaje del alumnado, por lo que, su enfoque pedagógico va cambiando a medida que abandonamos el modelo tradicional de enseñanza

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

y nos adentramos en una educación actual, basada en el funcionamiento del cerebro (Guillén, 2017).

Romera (2019) explica que la función docente no reside en cuanto más enseñar mejor, sino en desarrollar destrezas, habilidades y conocimientos de una forma más abierta, dinámica y flexible. Las metas docentes han cambiado y se han adecuado a la actualidad, centrándose en conseguir los objetivos propuestos a través de la puesta en práctica de metodologías activas y la emoción.

En los últimos años, han surgido nuevas prácticas pedagógicas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Método Doman, Flipped Classroom, Gamificación, etc., así como diversas Apps informáticas, pero todas ellas tienen una base sólida común, la emoción. Este es el punto de partida de la Neuroeducación, ya que como Mora (2013) afirma, el cerebro es capaz de aprender cuando se genera emoción.

Neuroeducación.

Entendemos a la Neuroeducación como una disciplina centrada en conocer cómo funciona nuestro cerebro durante el proceso de aprendizaje. Teniendo en cuenta la premisa dada por Mora (2013), podemos afirmar que incluir la neuroeducación en el aula puede llegar a transformar nuestra forma de enseñar.

Nieves de la Vega (2020) explica que “la neurociencia es capaz de ofrecer herramientas para orientar a los profesionales y especialistas de la educación en la elección de recursos y metodologías educativas” (p. 78). La motivación y la emoción generada durante los momentos de juego son necesarias e imprescindibles para crear aprendizajes significativos. Trabajar en colaboración con el alumnado empleando el trabajo cooperativo, no sólo mejora positivamente su rendimiento académico, sino que les motiva a seguir aprendiendo evadiendo la competencia.

La curiosidad es un mecanismo intrínseco de aprendizaje del cerebro, junto con la atención, la memoria y la emoción. Crear y vincular emociones positivas al proceso de aprendizaje facilitará una asociación entre placer y aprender, generando de esta forma aprendizajes más significativos y permanentes (Soto, 2020).

Todo este proceso vinculativo entre el aprendizaje, la motivación y la emoción se traslada al aula de mano de la Neurodidáctica, ya que esta se determina como una perspectiva psicopedagógica basada en el funcionamiento del cerebro para poder adaptar la acción docente a cada alumno y alumna, es decir, fusiona la didáctica con la neurociencia (Morales, 2015).

Neurodidáctica en el contexto español

Paniagua (2013) determina que la Neurodidáctica es una rama de la pedagogía que se basa en la Neurociencia. Esta otorga una nueva visión y orientación a la educación, cuya finalidad es diseñar estrategias metodológicas y didácticas que promuevan un mejor y mayor desarrollo cerebral. En términos educativos, Neurodidáctica se define como la forma más adecuada de enseñar para cada una de las diversas maneras de aprender.

En la última década, han aparecido en España diversas corrientes que pretenden transformar el modelo educativo, siendo la Neurodidáctica una de ellas. Como se ha mencionado con anterioridad, no es una metodología en sí misma, sino que abarca un grupo o conjunto de conocimientos y estrategias eficaces para la enseñanza (Gamo, 2015).

Un equipo de investigadores de la universidad de Massachusetts, en Boston, realizó en 2010 un estudio, en el que colocaron un sensor electrodérmico a un grupo de estudiantes de segundo curso, cuyo objetivo era medir la actividad cerebral cuando atendían en clase. Los resultados de dicho estudio demostraron que la atención en una clase magistral era baja o nula en algunos casos, por lo que pudieron comprobar que los modelos pedagógicos que centran al alumno como mero receptor pasivo, no funcionan.

Gamo (2015) en sus investigaciones propias y con otras de expertos en la materia, sintetizó que el aprendizaje se produce con la estimulación del hemisferio derecho del cerebro, que se relaciona con la intuición, imágenes y creatividad, es decir, el procesamiento del lenguaje no tiene un carácter protagonista. Esto determina nuevamente que las charlas o clases magistrales, no funcionan.

En este sentido, la neurodidáctica propone un antes y un después en la metodología de enseñanza, ya que defiende el uso de soportes visuales, Apps informáticas estimulantes y pedagogías dinámicas y emocionantes, como la Gamificación o el trabajo en equipo. En palabras de Guillén (2017) “el cerebro es un órgano social que aprende haciendo cosas con otras personas” (p. 47).

En los últimos años, son muchos los docentes que se han formado en el campo de la neurodidáctica y la neuroeducación. El principal problema de esto es que son los centros los que aún no han tomado la decisión sobre en qué sentido desean innovar. Es decir, aún están arraigados en las metodologías tradicionales.

Estos docentes que innovan se encuentran repartidos por todo el territorio nacional y en todas las etapas educativas, siendo algunos de ellos nominados y ganadores al premio

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

mejor docente de España. Podríamos destacar a Isaac Pérez de la Universidad de Granada, quien gamifica sus clases hasta el punto de recrear una sesión de Juego de Tronos; César Bona, quien aplica una metodología de proyectos y emociones en el aula; Jesús Guillén profesor de la Universidad de Barcelona, José Ramón Gamo como director del Máster en Neurodidáctica en la Universidad Rey Juan Carlos; Begoña Ibarrola, Agustín Cuenca, Carmen Rodríguez o Chema Lázaro quienes basan su método de enseñanza en los principios de la neurodidáctica empleando Apps como Neurok, Kahoot, distintas redes sociales, etc.

2. MÉTODO

Estos datos evidencian la necesidad de conocer qué contexto educativo es el que se plantea en España actualmente y si responde o no al interrogante de desarrollar una educación inclusiva de calidad en las aulas. Por lo que se propone realizar un estudio descriptivo basado en las opiniones objetivas de un grupo de docentes universitarios sobre nuevas metodologías y los fines de la neurodidáctica en sí mismo.

2.1.Población y muestra.

Se realizará una encuesta de tipo Likert destinada a la comunidad educativa universitaria para determinar el conocimiento sobre nuevas metodologías y aplicaciones neurodidácticas en el aula. Para ello, se seleccionará una muestra de 395 docentes universitarios de las provincias de Jaén y Granada, los cuales cumplimentarán un formulario en una plataforma online con el objetivo de respetar las condiciones sanitarias actuales generadas por la Covid-19.

2.2.Instrumento, dimensiones, variables e hipótesis.

El instrumento empleado para esta investigación es un cuestionario de tipo Likert, con un total de 41 preguntas distribuidas por secciones de contenido.

3. RESULTADOS

Tras analizar las respuestas obtenidas por los diferentes participantes de este estudio, consideramos necesario esclarecer algunos de los resultados obtenidos.

3.1.Validez del contenido

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

El análisis de los resultados se ha llevado a cabo con el programa informático IBM SPSS Statistics por lo que la validez de los resultados está libre de errores.

La media de edad de participación en esta investigación corresponde a 30,23, obteniendo una asimetría positiva (1,36), por lo que asumimos que las personas que ha realizado el cuestionario tienen una formación o información cercana al objeto de estudio a analizar, como lo es la metodología docente y la neuroeducación en contexto español,

3.2.Fiabilidad

Este estudio cuenta con una fiabilidad de ,966 y para determinarla se ha realizado una prueba Alfa de Cronbach sobre el número total de elementos que conforman dicha encuesta, analizando un total de 395 casos, de los cuales ninguno quedó excluido.

Para medir el grado de concordancia existente entre los datos y el estudio llevado a cabo, se ha realizado una prueba no paramétrica Kolmogorov-Smirnov, la cual ha proporcionado un resultado de distribución de datos no normal. Por este motivo, se realizó una prueba rho spearman en correlación, en la cual se obtuvo que la correlación media del estudio es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

3.3.Análisis de correlación rho de Spearman.

Si analizamos la correlación existente entre la variable de la composición de la metodología docente con las variables de formación en neurodidáctica y neuroeducación, obtenemos unos coeficientes de correlación de ,257 y ,257 respectivamente. Esto significa que la correlación es significativa en nivel 0,01 (bilateral).

Del mismo modo, relacionar la inteligencia emocional con la neuroeducación para que la educación inclusiva sea una realidad proporciona una correlación de 1,000, siendo esta significativa (bilateral).

Sin embargo, los datos aportados por este estudio demuestran que existe una correlación negativa (-,167) entre las variables “la neurodidáctica favorece la creación de sinapsis y conexiones neuronales” y los “métodos empleados por el docente favorecen la educación inclusiva”.

4. DISCUSIÓN

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Tras analizar y valorar los resultados obtenidos con la realización del presente estudio podemos determinar que existe un alto conocimiento sobre la metodología docente y su formación continua. Es decir, la mayoría de las personas encuestadas, valoran positivamente que la educación inclusiva esté relacionada con la neuroeducación y neurodidáctica.

Por otra parte, tal y como muestran los resultados, se evidencia que existe un alto grado de preocupación por formarse en nuevos métodos de enseñanza que se ajusten más a los principios neurodidácticos y neuroeducadores. Sin embargo, no se cree que el modelo personal busque la comprensión del estudiante o mejore su desarrollo.

Se coincide también en que los métodos y técnicas que empleen los docentes, favorecerán la educación inclusiva y que dichos métodos ganarán científicidad gracias a la neurodidáctica y neuroeducación.

Por último, se está de acuerdo en que un estudio del cerebro y técnicas adecuadas a su funcionamiento, contribuirán notablemente a la mejora de la práctica docente.

5. CONCLUSIONES

Podemos concluir este estudio descriptivo sintetizando brevemente los datos obtenidos. A lo largo de los últimos años se ha evidenciado el auge de nuevas metodologías lo que también ha puesto en jaque la innovación docente.

Esto ha supuesto abandonar poco a poco la educación tradicional y abrir paso a nuevas tendencias y corrientes educativas. Para ello, es necesaria la formación tanto de los docentes actuales como la de los futuros docentes. En palabras de Mora (2013) educar sin conocer como funciona nuestro cerebro, sería como diseñar guantes sin haber visto nunca una mano. Esto quiere decir que sigue siendo necesario profundizar en el campo de la neuroeducación y la neurodidáctica, ya que ambas se relacionan y son la llave de la puerta del cambio educativo.

En términos genéricos, podemos comprobar que cada vez son más los docentes que investigan estos campos educativos; el siguiente paso sería dotar a los centros e instituciones de recursos y formaciones para seguir avanzando y permitiendo innovar en la dirección correcta. Sólo de esta manera, se podría llegar a ofrecer una educación inclusiva y de calidad.

6. REFERENCIAS

- Ángel, M. D. (5 de julio de 2014). *Estrategias de enseñanza en educación*. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo.
<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/e8.html>
- Díaz, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias*. Ediciones de la Universidad de Oviedo.
- Echevarría, B. M., Morel, N. I., González, M. H. y García, C. R. (2010). Métodos y formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sus potencialidades educativas. *Revista Humanidades Médicas 10(2)*, modalidad online.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202010000200009
- Gamo, J. R. (2015). *Neuromitos en educación. El aprendizaje desde la neurociencia*. Plataforma Editorial.
- Guillén, J. (2017). *Neuroeducación en el aula: de la teoría a la práctica*. CreateSpace
- Llanga, E. F. y López, C. I. (2019). Metodología del docente y el aprendizaje. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y desarrollo (febrero de 2019): En línea:*
<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/02/docente-aprendizaje.html>
- Morales, S. (2015). *Visión contextual. Neurociencia y aprendizaje*. UNAM.
- Nieves de la Vega, I. (2020). *El ágora de la educación. La neuroeducación explicada y aplicada*. Octaedro.
- Paniagua, M. N. (2013). Neurodidáctica: una nueva forma de hacer educación. *Fides et Ratio, 6(6)*, 72-77.
- Romera, M. (2019). *La escuela que quiero*. Ediciones Destino.
- Soto, M. (15 de diciembre de 2020). El mundo mágico de las emociones. *Disciplina positiva*. <https://disciplinapositivaespana.com/el-magico-mundo-de-las-emociones/>

CAPÍTULO 20.

**LA NEURODIDÁCTICA EN CONTEXTO ECUATORIANO: LA
METODOLOGÍA DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR**

Cristina Marín Perabá

1. INTRODUCCIÓN

La educación es uno de los ámbitos más importantes que es capaz de transformar la sociedad, en este caso, es la Universidad, la que se debe de encargar de contribuir a la capacitación de los profesores y profesoras (García et al., 2017). A este respecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ha insertando avances científicos educativos y ha promovido la función docentes desde las nuevas formas de enseñar (UNESCO, 2015).

Ecuador, es un país que cuenta con gran diversidad de personas, por lo que se ha establecido un plan denominado “Plan Nacional para el Buen Vivir” para ayudar a la socialización y el bienestar en Educación Superior (Faicán et al., 2021). Por esta diversidad que se presenta en las aulas, se requiere de una inclusión educativa que sensibilice sobre las diferencias de las personas (González et al., 2020).

Por su parte, la neurodidáctica, surge como una rama de la pedagogía que ofrece estrategias metodológicas efectivas para el aprendizaje a través del conocimiento cerebral. Como en la mayoría de los territorios, en Ecuador, la neurodidáctica es un término prácticamente nuevo, y del cual, hay poca evidencia científica sobre él. Por el contrario, se conoce la necesidad de su implantación para estimular la motivación, los procesos cognitivos, la memoria y las emociones, pudiendo promover ambientes de aprendizaje significativos para los discentes (Campos, 2010; Cedeño, 2021).

1.1. Educación superior en Ecuador

La historia de la Educación Superior de Ecuador, se ve marcada por la Reforma de la Universidad Córdova en el año 1918, la cual hizo que la clase media pudiera tener acceso a la universidad. Esta reforma, trató de responder a un complejo proceso de inquietud social derivados de la Primera Guerra Mundial (Hurtado, 1974).

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

La revolución de la universidad en Ecuador, no destaca por su ámbito académico, sino por la lucha de los estudiantes por la autonomía de las universidades, llegando a conseguir en 1918 la participación de los estudiantes en la elecciones de las diferentes Facultades, en 1919 la implementación de desarrollo de programas culturales en la “Universidad Popular”, y la docencia de ejercicio libre de la cátedra en 1922 (Condor, 2018).

En el año 2008 se crea una nueva legislación en Ecuador, que establece la organización y el funcionamiento de las universidades, aprobándose la Constitución de la República (Registro Oficial, 2008). Posteriormente, en 2013 se establece la nueva Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2010) y en 2013, el Reglamento de Régimen Académico. Estas nuevas legislaciones, requieren para la docencia universitaria en el contexto ecuatoriano, un título de maestría o doctorado y además la actividad como investigador (Condor, 2018).

1.2 Metodologías docentes

A la Universidad como institución, se le exige prestar especial interés a la formación de los docentes de Educación Superior (Pinos, 2003). Desde la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), la cual sigue vigente en Ecuador desde 2010, se indica como criterio de excelencia, la demanda continuada y persistente de la calidad en la transferencia del conocimiento, mejorando la calidad educativa y ofreciendo estrategias de cambio educativo (Meierdirk, 2016).

La educación se ha visto obligada a pensar en estrategias metodológicas que ayuden a la participación activa del estudiante y se crea el Reglamento de Régimen Académico que exige el aprendizaje autónomo del alumnado (García et al., 2017). Por este motivo, han surgido modalidades de enseñanza como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) en el ámbito universitario, entendiéndose como la metodología que integra la teoría y la destreza en el transcurso de aprendizaje, por medio de la resolución de problemas de la vida cotidiana. Otra de las metodologías que se implementan en las aulas universitarias de Ecuador, es el aprendizaje invertido (FLN). En este proceso de enseñanza, es el docente el que toma el papel de guía en el aprendizaje y los estudiantes han de ser capaces de utilizar el pensamiento crítico para elaborar su propio aprendizaje (García et al., 2017).

Sin dejar de lado la evolución de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), la actual sociedad del conocimiento, requiere de metodologías que

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

compartan TIC con enseñanza, con el fin de que el aprendizaje por parte del discente sea más motivador y de gran interés para él (Bodero & Alvarado, 2014).

1.3 Neurodidáctica

La aplicación de la neurodidáctica surge por la necesidad de atender las diferencias de cada uno de los discentes que se encuentran en un aula universitaria. Para ello, los profesores han de orientar y guiar sus clases hacia los intereses de los estudiantes, con el propósito de que el procedimiento de enseñanza-aprendizaje sea de calidad y efectivo (Tigrero et al. (2021).

La disciplina de las neurociencias son aquellas ciencias que se dedican al estudio del desarrollo cerebral y su sistema nervioso. Gracias a las neurociencias, surge la neurodidáctica como doctrina que se ocupa de estudiar el proceso de enseñanza-aprendizaje asentado en el funcionamiento del cerebro (Mendoza et al., 2019). La neurodidáctica es una rama de la pedagogía que tiene en cuenta el funcionamiento cerebral que se activa a través de neuronas espejo, con lo cual, el aprendizaje cooperativo (Mendoza et al., 2019).

A pesar de la trascendencia de la neurodidáctica en un aula, es un tema de investigación muy reciente y que aún no está implantado rigurosamente en el sistema educativo, pero según Tigrero et al. (2021) ya hay investigaciones en Ecuador en los que se ha trabajado siguiendo el método de la neurodidáctica. En estas investigaciones, se ha demostrado la eficacia de la neurodidáctica para optimizar el transcurso de aprendizaje significativo.

2. MÉTODO

La investigación se llevó a cabo durante 2021, estimando un problema de investigación para el desarrollo del estudio. La pregunta investigativa es la siguiente: ¿Qué relación hay entre neurodidáctica y la metodología docente inclusiva de la Educación Superior en el contexto ecuatoriano?

Esta investigación se plantea el objetivo de establecer el vínculo entre neurodidáctica, metodología docente e inclusión educativa.

La investigación de este estudio es de condición no experimental y de tipo explicativo, descriptiva y correlacional.

2.1. Población y muestra

Se considera la población constituida por los profesores universitarios de la ciudad de Quito (Ecuador). Se ha tomado una muestra por conveniencia, utilizando un formulario Google. En general, el instrumento de recogida de información fue respondido finalmente por 298 docentes universitarios.

2.2. Instrumento, dimensiones, variables e hipótesis

Como instrumento se ha realizado una escala Likert, ad hoc, para contrastar las diferencias personales de cada uno de los docentes en actitudes mediante 41 ítems, los cuales se agrupan en 3 dimensiones (A.- Educación Inclusiva, B.- Metodología docente y C.- Neurodidáctica), de las cuales coinciden con nuestras variables, siendo las independientes la neurodidáctica y educación inclusiva, y por tanto, la variable dependiente, la metodología docente. Los diferentes ítems han sido respondidos mediante varias opciones de respuesta (Zhang, 2019). Estas respuestas corresponde a una puntuación de 1 siendo muy desacuerdo, 2 desacuerdo, 3, indiferente, 4 de acuerdo y 5 muy de acuerdo. Posteriormente se analizó la información obtenida en el software IBM SPSS Statistics v21.

3. RESULTADOS

A continuación, se muestra la información relevante sobre los resultados del trabajo, comenzando por la validez y fiabilidad del instrumento de recogida de información, y clausurando con la correlación significativa entre ítems de la investigación.

3.1. Validez de contenido

La validez de contenido, se realizó por expertos profesionales de diferentes instituciones universitarias para llevar a cabo la valoración (Malla & Zabala, 1978). Para estos profesionales, se calcula el Coeficiente de Competencia (K) para determinar un total de 15 expertos con una K media de 0,9 lo que muestra, un alto nivel de competencia (Barroso & Cabero, 2013). A posteriori, se efectúa una demostración piloto con una lista

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

de control entre una sección de la muestra de investigación, con el fin de determinar los ítems que generaban dudas. Esta prueba resultó satisfactoria y por tanto, el instrumento de recogida de información se dio por validado en su contenido.

3.2. Fiabilidad

La fiabilidad de la escala Likert, se desarrolló mediante el Alfa de Cronbach, ofreciendo en este estudio, una alta consistencia en el conjunto de los 41 ítems mostrando un valor excelente y con una alta consistencia de $\alpha = 0.94$ (Virla, 2010).

3.3. Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Con el fin de analizar la normalidad de los datos, se ha seleccionador la prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov para una muestra, tras la cual se comprueba que se debe rechazar la hipótesis nula, considerando que los datos recogidos no mantienen una distribución normal. Por esa razón, se determina como hipótesis alternativa, la siguiente: H1.- La neurodidáctica tiene relación con las metodologías docentes inclusivas en la Educación Superior.

3.4. Análisis descriptivo (media, asimetría y curtosis)

Con el fin de recoger una descripción más significativa de los datos estadísticos, se muestran a continuación alguna de las medidas de tendencia central que destacan en la investigación.

En relación al ítem A1.- La educación inclusiva se ve favorecida por la metodología docente, se muestra una media de 4,4 (están muy de acuerdo) y una asimetría de -1,8 lo cual presenta una aglomeración en los valores menores de la media. El coeficiente de curtosis que se demuestra tiene un valor de 3,2 estableciendo que tiene una curva mesocúrtica, con distribución normal de los datos.

Por otra parte, el ítem B18.- Las estrategias son operaciones cognitivas que el estudiante lleva a cabo para conseguir un objetivo (actividades), señala una media de 4,4 (están muy de acuerdo) y una asimetría de 0,1, obteniendo una asimetría deslizada hacia la derecha. Su coeficiente de curtosis señala un valor de -2, con lo que es una curtosis platicúrtica con poca concentración de valores.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Por otro lado, destaca el ítem C26.- La inteligencia emocional debe aplicarse en el día a día de las instituciones educativas, la media que proporciona es de 4,3 (muy de acuerdo) y una asimetría de -2,3. Respecto a la forma de la curva de frecuencias, el coeficiente de curtosis de este ítem es de 5,9 lo que demuestra que su curva es leptocúrtica con una gran concentración de valores.

3.5. Análisis de correlación

Para la calcular la correspondencia entre dos variables del estudio o más, se realiza la correlación Rho de Spearman, pues en esta investigación no se cumple la normalidad de los datos. Una vez analizados los ítems del estudio, la correlación significativa (0,01), se da entre algunas de las siguientes variables más representativas del estudio:

A3->A4 (0,891)

A3.- Un modelo social favorece la educación inclusiva.

A4.- Un modelo del procesamiento de la información favorece la educación inclusiva.

B14->B17 (0,880)

B14.- El modelo social se fundamenta en la construcción social de la enseñanza y el aprendizaje.

B17.- -La técnica es un conjunto de reglas para conseguir un objetivo (cómo hacer algo).

C23->C26 (0,702)

C23.- La aplicación de las bases neurocientíficas al contexto educativo es una necesidad.

C26.- La inteligencia emocional debe aplicarse en el día a día de las instituciones educativas.

D27->D30 (0,904)

D27.- La neurodidáctica estudia optimizar la metodología didáctica con las aportaciones neurocientíficas.

D30.- Los neurotransmisores tienen un papel relevante en el proceso de enseñanza aprendizaje.

E33->E35 (0,807)

E33.- Es necesaria una formación docente en modelos personales de enseñanza-aprendizaje.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

E35.- Es necesaria una formación docente en modelos de procesamiento de la información.

Entre diferentes variables también existen correlaciones significativas (0,01), entre ellas, destacan las siguientes:

A3->B16 (0,715)

A3.- Un modelo social favorece la educación inclusiva.

B16.- El método está compuesto de una sucesión de etapas que intentan alcanzar un objetivo (camino).

La correlación entre estas variables quiere decir que la persona que está de acuerdo con que un modelo social favorece la educación inclusiva, también está a favor con que el método está compuesto de una sucesión de etapas que intentan alcanzar un objetivo (camino).

C23->B20 (0,700)

C23.- La aplicación de las bases neurocientíficas al contexto educativo es una necesidad.

B20.- Los métodos deben adquirir científicidad con la neurodidáctica.

En el caso de la correlación de estas variables, el sujeto encuestado que entiende que la aplicación de las bases neurocientíficas al contexto educativo es una necesidad, también entiende que los métodos deben adquirir científicidad con la neurodidáctica.

D28->E37 (0,694)

D28.- La neurodidáctica favorece la creación de sinapsis y conexiones neuronales.

E37.- Es necesaria una formación docente en técnicas de enseñanza-aprendizaje.

En este caso, los participantes que estiman que la neurodidáctica favorece la creación de sinapsis y conexiones neuronales, también están coincidentes con que es imperiosa una capacitación docente en técnicas de enseñanza-aprendizaje.

4. DISCUSIÓN

El estudio que aquí se muestra, se ha realizado a una población de docentes universitarios de la ciudad de Quito en Ecuador, en una posterior investigación sería recomendable realizar este mismo estudio con docentes de otras universidades de Ecuador, e incluso para correlacionar estudios y que éste sea de nivel internacional, podría llevarse a cabo con docentes de Educación Superior de otros países. Por otro lado, este mismo estudio, podría extrapolarse a otros niveles educativos (enseñanza básica general

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

y bachillerato), pues sería recomendable qué tipo de metodologías inclusivas y neurodidácticas utilizan los docentes.

Diversos estudios señalan la importancia de la neurodidáctica como técnica para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues ante la diversidad de alumnado a la cual hay que atender sus necesidades para garantizar una educación de calidad, es oportuno que la educación sea adecuada a sus peculiaridades (Tigrero, 2021). Frente a esta diversidad de discentes, se requiere que la educación inclusiva sea una realidad, pero para ello, tanto la comunidad educativa como los docentes han de estar comprometidos con la formación continua sobre los conocimientos que se requieren para alcanzar una educación efectiva en la Educación Superior (González et al., 2020).

5. CONCLUSIONES

El objetivo que se programó al comienzo del estudio era el de establecer el vínculo entre neurodidáctica, metodología docente e inclusión educativa, teniendo presentes las dimensiones metodología docente, inclusión educativa y neurodidáctica. El despliegue de la investigación se hizo en una muestra de docentes universitarios de Educación Superior en Ecuador. Para recoger la información se elabora una escala Likert, y se procede al análisis de fiabilidad de la misma con Alfa de Cronbach ($\alpha = 0.94$), y a continuación con la prueba de Kolmogorov- Smirnov se rechaza la hipótesis nula, y se calcula la correlación de Rho de Spearman, destacando relaciones como D28->E37 (0,694) en el que se piensa que la neurodidáctica favorece la creación de sinapsis y conexiones neuronales y que por consiguiente, también es necesaria una capacitación docente en técnicas de enseñanza-aprendizaje.

REFERENCIAS

Asamblea Nacional (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Asamblea Nacional (2010). *Ley Orgánica de Educación Superior (LOES)*. Registro Oficial. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/ec_6011.pdf

Barroso, J. M. & Cabero, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. *Bordón*, 65(2), 25-38.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Bodero, L. & Alvarado, Z. (2014). Los beneficios de aplicar las TICs en la Universidad. *Yachana*, 3(2), 119-125. <https://doi.org/10.1234/yach.v3i2.23>

Campos, A. (2010). Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *La Educación. Revista Digital*, 1, 1-14.

Cedeño, G. C. B. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de educación básica. *ReHuSo*, 6(1), 56-64. <http://dx.doi.org/10.33936/rehuso.v6i1.2984>

Condor, V. (2018). Influencia de la Reforma de Córdova en la universidad ecuatoriana. *Revista Conrado*, 16(63), 15-19.

UNESCO (2015). *Informe Anual 2014*. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/reporteannualfinal.pdf>

Faicán, G. P., Lituma, J. C., & Criollo, D. D. (2021). El derecho a la educación en Ecuador: Análisis de retos y avances a lo largo de las revoluciones Alfarista, Juliana y Ciudadana. *NULLIUS: Revista de pensamiento crítico en el ámbito de Derecho*, 2(1), 15-27.

García, M., Ortiz, T. & Chávez, M. D. (2017). Estrategias orientadas al aprendizaje autónomo en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador. *Revista Cubana Educación Superior*, 3(1), 74-84.

González, B., Cortés, P. & Mañas, M. (2020). La inclusión educativa a través de la narrativa-bibliográfica. Experiencias del profesorado de pedagogía terapéutica. *Infancia, Educación y Aprendizaje (IEYA)*, 6(1), 19-36.

Hurtado, O. (1974). *Visión histórica de la universidad ecuatoriana*. Cuenca: Universidad de Cuenca.

Malla, F. & Zabala, I. (1978). La previsión del futuro en la empresa (III). El método Delphi. *Estudios Empresariales*, 39(1), 13-24

Meierdirk, C. (2016). Is reflective practice an essential component of becoming a professional teacher? *Reflective Practice*, 17(3), 369-378. doi: 10.1080/14623943.2016.1169169

Mendoza, E. Y., Murillo, G. & Morales, A. (2019). La enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior: aportaciones desde la neurodidáctica. *Didasc@lia*, 10(2), 23-36.

Pinos, E. (2003). La educación universitaria: exigencias y desafíos. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 8(1), 97-104. <https://doi.org/10.17163/alt.v8n1.2013.06>

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Tigero, F. E., Apolinario, C. J., Puya, A. J. & Apolinario, D. F. (2021). La autorregulación del aprendizaje de los adolescentes y la Neurodidáctica. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 8(2), 75-80. <http://dx.doi.org/10.26423/rcpi.v8i2.394>

Virla, M. Q. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos*, 12(2), 248-252.

Zhang, X. et al. (2019). Propiedades mejoradas del inventario de los cinco grandes y la escala de autoestima de Rosenberg en el formato expandido en relación con el formato Likert. *Frontiers in Psychology*, 10(1), 1286.

CAPÍTULO 21.

**LA METODOLOGÍA DEL DOCENTE UNIVERSITARIO DE PARAGUAY
DESDE LA NEURODIDÁCTICA**

Cristina Pinto Díaz

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con las investigaciones llevadas a cabo por Alfonso (2012) es extremadamente necesario que el profesorado universitario innove de forma continua en su proceso de enseñanza, ya que se ha demostrado que cuanto más innovadoras sean sus prácticas más éxitos conseguirá su alumnado. Es decir, la educación superior necesita cambios y que el profesorado debe tener una correcta profesionalización pedagógica (Quijjaje-Anchundia, 2021).

Por ello, en la universidad debe existir la necesidad de investigar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde un panorama didáctico. Es decir, el docente debe hacer que su práctica educativa sea un proceso activo y reflexivo desde la cooperación, la investigación y la experimentación. Así, el docente aprenderá a enseñar y enseñará porque aprende, facilitará la comprensión de sus estudiantes y desarrollará su propio entendimiento al pensar y reflexionar sobre sus enseñanzas (Palomares, 2011). Es decir, es necesario que el profesorado universitario investigue sobre la materia que enseña y sobre su proceso de enseñanza-aprendizaje para ser autocrítico y perfeccionar su metodología (Quijjaje-Anchundia, 2021).

En la actualidad, el alumnado está formado en competencias debido a las metodologías activas presentes en el aula, por lo que es necesario llevar a cabo nuevas formas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la evaluación para que se adecuen a estas nuevas metodologías (Palomares, 2011).

Sin embargo, en la mayoría de las ocasiones el profesorado no puede llevar a cabo la metodología deseada porque depende de la entidad universitaria, de sus objetivos y programas, cultura institucional, legislación y políticas universitarias, financiación, relaciones con el entorno, recursos, entre otros. Para cambiar las metodologías tradicionales por otras más innovadoras es necesario reducir la ratio de alumnado por clase y cambiar la organización de los espacios, tiempos y recursos que hagan posibles ambientes para el aprendizaje autónomo para atender a la diversidad del alumnado (Palomares, 2011; Zabalza, 2011).

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

El profesorado universitario debe animar al alumnado y formar un contexto adecuado para que su aprendizaje sea activo y autónomo y las estrategias metodológicas del proceso de enseñanza-aprendizaje pasen de ser individuales y competitivas a grupales y cooperativas de acuerdo con los principios de la sociedad del momento, esto hará más efectivo la inserción social a partir del desarrollo de sus capacidades de convivencia y autorrealización personal, profesional y laboral atendiendo a la diversidad del alumnado (Quijijaje-Anchundia, 2021). Por lo que la metodología del docente universitario debe apostar por que su alumnado cree su propio conocimiento y dejar de lado la transmisión del conocimiento (Palomares, 2011).

Las metodologías activas en las aulas universitarias posibilitan que se mejore la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de acuerdo con las necesidades y desafíos de la actual formación universitaria (Palomares, 2011).

Por ello, para conseguir que la metodología en las aulas universitarias sea activa y los aprendizajes sean significativos, es necesario que se introduzca la neurodidáctica y que el profesorado universitario tenga conocimientos acerca de la neurodidáctica.

La neurodidáctica es una ciencia novedosa que florece por los continuos avances en la neurociencia. La neurodidáctica se encarga de estudiar las bases cerebrales que actúan activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de la neurodidáctica se pretende conocer e implementar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En otras palabras, la neurodidáctica tiene la intención de conocer cómo funciona el cerebro y qué estructuras cerebrales son las encargadas del aprendizaje (Hernández y De Barros, 2018).

Es decir, la neurodidáctica consiste en aplicar aquellos conocimientos sobre la educación en el aula. Por ello, la neurodidáctica es primordial ya que se relaciona con las emociones y pensamientos formando bases neuronales que están presentes en el aprendizaje, la memoria y las emociones del aula (Perero y Rodríguez, 2020).

Así, el docente universitario debe ser competente ya que su forma de enseñar debe basarse en la calidad y eficiencia con actitudes, valores morales, ambientales, profesionales y éticos sobre la justicia social, la equidad, la colaboración, el respeto y ayuda mutua para estar y convivir en un entorno complejo y dinámico (Quijijaje-Anchundia, 2021).

En definitiva, los docentes universitarios desde la neurodidáctica son modificadores de la estructura del cerebro, de la composición química del cerebro y de la actividad eléctrica cerebral. Por lo que, las actuaciones del profesorado universitario pueden

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

cambiar la estructura cerebral a partir de la sinapsis con la enseñanza de contenidos nuevos e interesantes (Hernández y De Barros, 2018).

2. MÉTODO

El problema al que nos enfrentamos en esta investigación sería el siguiente: ¿Cómo pueden los docentes universitarios de Paraguay adaptar su metodología para incluir la neurodidáctica en las aulas universitarias?

2.1. Objetivos

Los objetivos de esta investigación son los siguientes:

General: Analizar la metodología de los docentes universitarios para introducir la neurodidáctica en las aulas universitarias de Paraguay.

Específicos: Especificar los beneficios de la educación inclusiva en las aulas de la universidad de Paraguay. Distinguir los diferentes modelos educativos presentes en las aulas universitarias paraguayas. Detallar los conocimientos de la neurociencia del profesorado universitario paraguayo. Especificar experiencias basadas en la neurodidáctica en las aulas universitarias paraguayas. Considerar la formación docente para la mejora de la educación universitaria en Paraguay.

2.2. Diseño de la investigación

Esta investigación es de índole no experimental, exploratoria, descriptiva y correlacional, con una metodología cuantitativa. Para la ejecución de la investigación se elige una escala Likert para la recogida de datos. El software utilizado ha sido el paquete estadístico SPSS v.25.

2.3. Población y muestra

Se toma como población a los 19.566 docentes universitarios paraguayos, siendo la muestra de 289 docentes de educación superior universitaria de Paraguay, tomada por conveniencia.

2.4. Instrumento

Para la realización del instrumento se empleó una matriz de operacionalización agrupando variables, ítems y unidades de medida. Se diseñó una escala, tipo Likert, compuesta por 41 ítems, agrupados en cinco dimensiones (extraídas de los objetivos específicos).

2.5. Dimensiones

Las dimensiones que consideramos, extraídas teniendo en cuenta el marco teórico, problema y objetivos específicos son: A (educación inclusiva), B (modelos educativos), C (neurociencia), D (neurodidáctica) y E (formación docente).

2.6. Hipótesis

Se define la siguiente hipótesis alternativa: H₁.- la formación en neurociencia del docente universitario en Paraguay permite introducir metodologías basadas en la neurodidáctica para que la educación universitaria sea inclusiva.

2.7. Validez del contenido

Para establecer la validez del contenido, en primer lugar, se efectuó con especialistas doctores adecuados para esta evaluación y pertenecientes a distintas universidades, para los expertos se calculó el Coeficiente de Conocimiento o Información (K_c) y el Coeficiente de Argumentación (K_a), con una K media de 0.9. Después de comprobar los cuestionarios de validación se reformularon algunas preguntas, sin afectar a la cuestión. Además, se efectuó una prueba piloto a un subgrupo de la muestra para repasar dificultades de comprensión, determinar las preguntas que generaban duda, etc., con la correspondiente lista de control. Los resultados de la prueba piloto fueron convenientes por lo que se dio por aprobado el contenido del instrumento.

3. RESULTADOS

3.1. Fiabilidad

Con el objetivo de corroborar la consistencia interna de la escala Likert se ha llevado a cabo, a través del programa estadístico SPSS, un análisis de fiabilidad. El coeficiente que nos arroja el alfa de Cronbach es de 0.947 por lo que podemos afirmar que la escala es muy fiable.

3.2. Prueba Kolmogorov-Smirov

Para la realización de la correlación, sometemos a la escala Likert a la prueba Kolmogorov-Smirov, que nos da como resultado conservar la hipótesis alternativa, es decir, rechazar la hipótesis nula, por lo que los datos no siguen una distribución normal, utilizando de esta forma la correlación Rho de Spearman.

3.2.1. Análisis correlacional

Analizando los ítems de la investigación, la correlación significativa (0.05) se establece entre las siguientes variables:



A7.-Las estrategias utilizadas por el docente favorecen la educación inclusiva.

A2.-Un modelo personal favorece la educación inclusiva.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Las personas encuestadas que opinan que las estrategias utilizadas por el docente favorecen la educación inclusiva, comparten la opinión de que un modelo personal favorece la educación inclusiva.

B15→B21

B15.-El modelo de procesamiento de información se basa en los procesos internos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

B21.-Las técnicas deben adquirir científicidad con la neurodidáctica.

Aquellas personas encuestadas que están de acuerdo en que el modelo de procesamiento de información se basa en los procesos internos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, también se muestran de acuerdo en que las técnicas deben adquirir científicidad con la neurodidáctica.

C24→C25

C24.-El estudio del cerebro y los neurotransmisores es importante para los docentes.

C25.-Los neuromitos impiden a un docente una actuación didáctica eficaz.

Los participantes encuestados que opinan que el estudio del cerebro y los neurotransmisores es importante para los docentes, también opinan que los neuromitos impiden a un docente una actuación didáctica eficaz.

D28→D29

D28.-La neurodidáctica favorece la creación de sinapsis y conexiones neuronales.

D29.-El estudio del cerebro influye positivamente en la metodología didáctica del docente.

Las personas encuestadas que muestran su acuerdo en que la neurodidáctica favorece la creación de sinapsis y conexiones neuronales, también están de acuerdo en que el estudio del cerebro influye positivamente en la metodología didáctica del docente.

E34→E40

E34.-Es necesaria una formación docente en modelos sociales de enseñanza-aprendizaje.

E40.-Es necesaria una formación docente en neuroeducación.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Aquellas personas participantes en la encuesta que opinan que es necesaria una formación docente en modelos sociales de enseñanza-aprendizaje, también destacan que es necesaria una formación docente en neuroeducación.

Destacamos seguidamente otras correlaciones significativas que se han dado:

A5→B12

A5.-Los métodos empleados por el docente favorecen la educación inclusiva.

B12.-Los modelos son representaciones detalladas de la realidad educativa.

Las personas encuestadas que están de acuerdo en que los métodos empleados por el docente favorecen la educación inclusiva, también están de acuerdo en que los modelos son representaciones detalladas de la realidad educativa.

B13→E39

B13.-El modelo personal busca la comprensión del estudiante y la mejora en su proceso de desarrollo.

E39.-Es necesaria una formación docente en educación inclusiva.

Los participantes encuestados que opinan que el modelo personal busca la comprensión del estudiante y la mejora en su proceso de desarrollo, también opinan que Es necesaria una formación docente en educación inclusiva.

C23→B19

C23.-La aplicación de las bases neurocientíficas al contexto educativo es una necesidad.

B19.-Los modelos docentes deben adquirir cientificidad con la neurodidáctica.

Aquellas personas encuestadas que están de acuerdo en que la aplicación de las bases neurocientíficas al contexto educativo es una necesidad, también se muestran de acuerdo en que los modelos docentes deben adquirir cientificidad con la neurodidáctica.

3.3. Análisis descriptivo

A continuación, se muestra el análisis descriptivo, del cual se resaltan los ítems más significativos por dimensión:

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Dimensión A (educación inclusiva): los sujetos participantes se muestran *de acuerdo-muy de acuerdo* en que un modelo del procesamiento de la información favorece la educación inclusiva ($\square=4.75$). Además, se observa que la distribución es asimétrica negativa ($g1= -1.16$). En esta misma línea, teniendo en cuenta el coeficiente de curtosis, observamos e identificamos que muestra una curva platicúrtica, es decir, existe una dispersión de valores ($g2= -.645$).

Dimensión B (modelos educativos): las personas encuestadas se muestran *indiferente* en que los modelos son representaciones detalladas de la realidad educativa ($\square=3.49$). Además, se observa que el coeficiente de asimetría tiene una distribución positiva ($g1=.006$). En esta misma línea, teniendo en cuenta el coeficiente de curtosis, observamos e identificamos que muestra una curva platicúrtica, es decir, existe una dispersión de valores ($g2= -1.36$).

Dimensión C (neurociencia): las personas encuestadas se muestran *de acuerdo-muy de acuerdo* en que la inteligencia emocional debe aplicarse en el día a día de las instituciones educativas ($\square=4.75$). Además, se observa que el coeficiente de asimetría tiene una distribución positiva ($g1= 1.16$). En esta misma línea, teniendo en cuenta el coeficiente de curtosis, observamos e identificamos que muestra una curva platicúrtica, es decir, existe una dispersión de valores ($g2= -.645$).

Dimensión D (neurodidáctica): las personas encuestadas se muestran *de acuerdo* en que la neurodidáctica estudia optimizar la metodología didáctica con las aportaciones neurocientíficas ($\square=4.50$). Además, se observa que el coeficiente de asimetría tiene una distribución negativa ($g1= -.007$). En esta misma línea, teniendo en cuenta el coeficiente de curtosis, observamos e identificamos que muestra una curva platicúrtica, es decir, existe una dispersión de valores ($g2= -2.01$).

Dimensión E (formación docente): las personas encuestadas se muestran *de acuerdo* en que es necesaria una formación docente en modelos sociales de enseñanza-aprendizaje. ($\square=4.25$). Además, se observa que el coeficiente de asimetría tiene una distribución negativa ($g1= -.502$). En esta misma línea, teniendo en cuenta el coeficiente de curtosis, observamos e identificamos que muestra una curva platicúrtica, es decir, existe una dispersión de valores ($g2= -1.37$).

4. DISCUSIÓN

Según los datos obtenidos, para resolver nuestro problema de investigación planteado, podemos afirmar que es conveniente que los docentes paraguayos

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

universitarios adapten su metodología para incluir la neurodidáctica en las aulas universitarias de Paraguay.

Por lo que los resultados obtenidos nos hacen pensar acerca de formar a los docentes universitarios de Paraguay en neurociencia para que su metodología esté basada en la neurodidáctica con el objetivo de que la educación atienda a todas las necesidades y particularidades del alumnado, es decir, que la educación sea inclusiva. Aunque para que su metodología sea más adecuada, es importante la predisposición de todo el profesorado, para aprender sobre neurodidáctica e inclusión y ponerla en práctica en su enseñanza en las aulas universitarias de Paraguay.

Aunque la investigación presentada se ha realizado para una población de profesorado universitario paraguayo, en una próxima investigación sería conveniente realizar esta investigación con el profesorado de la escuela de educación primaria y secundaria para correlacionar los datos en niveles educativos diferentes.

5. CONCLUSIONES

Esta investigación tiene como objetivo general analizar la metodología de los docentes universitarios para introducir la neurodidáctica en las aulas universitarias de Paraguay. Para alcanzar esta finalidad se procede al diseño de una escala Likert a través de una tabla de operacionalización. Se realiza un análisis de fiabilidad dando un resultado excelente, según el alpha de Cronbach (.947).

Posteriormente, se ha comprobado a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov que la distribución de datos no es normal, por lo que se ha realizado la correlación Rho de Spearman. Resaltamos algunas correlaciones de dependencia lineal entre variables que consideramos de especial interés: los encuestados que están de acuerdo en que la neurodidáctica favorece la creación de sinapsis y conexiones neuronales, también están de acuerdo en que el estudio del cerebro influye positivamente en la metodología didáctica del docente (D28>D29). Además, las personas encuestadas que se muestran de acuerdo en que la aplicación de las bases neurocientíficas al contexto educativo es una necesidad, también están de acuerdo en que los modelos docentes deben adquirir científicidad con la neurodidáctica (C23>B19).

El análisis descriptivo nos permite apreciar que la curva es platicúrtica en todas las dimensiones, ya que hay una gran dispersión de valores. En cuanto a la asimetría en la dimensión A (educación inclusiva), D (neurodidáctica) y E (formación docente) la asimetría es negativa porque los valores se tienden a reunir más a la izquierda. Mientras que en la dimensión B (modelos educativos) y C (neurociencia) la asimetría es positiva

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

porque los valores se tienden a reunir más a la derecha. Las personas encuestadas se muestran *de acuerdo-muy de acuerdo* en que un modelo del procesamiento de la información favorece la educación inclusiva. También, los sujetos encuestados se muestran *de acuerdo* en que la neurodidáctica estudia optimizar la metodología didáctica con las aportaciones neurocientíficas. Además, las personas encuestadas se muestran *de acuerdo* en que es necesaria una formación docente en modelos sociales de enseñanza-aprendizaje.

REFERENCIAS

- Alfonso, M. (2012). Retos del docente universitario del siglo XXI. *XII Coloquio Internacional de Gestión Universitaria: Gestión de la Internacionalización, la vinculación y la Cultura*.
- De Barros, C., y Hernández, A. (2018). *Educación inclusiva: bases neurocientíficas y tecnológicas en inclusión y transculturalidad*. Jaén: IFESI.
- Palomares, A. (2011). El modelo docente universitario y el uso de nuevas metodologías en la enseñanza, aprendizaje y evaluación. *Revista de Educación*, 355, 591-604.
- Perero, V. E., y Rodríguez, M. (2020). El aporte de las neurociencias en la educación. *Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
- Quijijaje-Anchundia, P. J. (2021). Metodología para desarrollar la competencia didáctica profesional en los docentes universitarios. *Luz. Año XX*, 86(1), 103-115.
- Zabalza, M. A. (2011). Metodología docente. *REDU*, 9(3), 75-98.

**COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE UNIVERSITARIA ANTE EL
ALUMNADO CON DISCAPACIDAD**

José María Fernández Batanero, Miguel María Reyes Rebollo y Rocío Piñero Virué

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo ha sido realizado con el apoyo del Ministerio Español de Ciencia e Innovación, en el marco del Programas Estatal de I+D+i orientada a los Retos de la Sociedad (PID2019-108230RB-I00) y la Agencia Estatal de Investigación (AEI) (Referencia del proyecto/AEI/10.13039/501100011033). Título del proyecto "Formación del profesorado Universitario en TIC como apoyo al alumnado con discapacidad".

En Europa, las Universidades se encuentran en este momento inmersas en un proceso de reflexión y cambios profundos ante la necesidad de adaptarse a los nuevos retos de la sociedad del conocimiento y la innovación. La Universidad está replanteando así sus roles y junto con la docencia, la investigación, gestión y la transferencia de conocimiento, se considera importante la generación de valor social, ya que hay que tener en cuenta que las universidades constituyen un gran agente de transformación y cambio social. Las universidades, en este sentido, son instituciones con un alto impacto social, por el amplio espectro de funciones y actividades que se acostumbran a recoger en lo que tradicionalmente se ha denominado la ‘tercera misión’ universitaria. Entendiendo por tercera misión todo aquello, no obligatorio ni formalizado, que podemos considerar dentro del compromiso social de las instituciones.

Todas compiten ahora por situarse en los mejores niveles de excelencia y competitividad, niveles que vienen determinados por unos ranking e indicadores internacionales. A pesar de esta carrera hacia la excelencia faltan aún indicadores que contribuyan a su medida de forma fiable y eficaz. Entre estos indicadores están la responsabilidad social y la apuesta por la diversidad y la inclusión. Así, si pudiésemos hablar de excelencia y calidad en la medida en la que estas universidades inclusivas contribuyen a la cohesión social, garantizando la igualdad de oportunidades y evitando la discriminación (Martínez Lozano & Laura Serra, 2019).

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Es fundamental que en la evaluación de la calidad y la excelencia de las universidades se tuviera en cuenta una verdadera apuesta por la inclusión de todos los alumnos, comprendidos aquellos que presentan algún tipo de discapacidad, para conseguir universidades inclusivas en el marco de sociedades comprometidas con la diversidad. Ahora bien, de todos los indicadores que se valoran: número de alumnado y de personal docente e investigador con discapacidad; recursos destinados al Servicio de Apoyo a estudiantes con discapacidad; accesibilidad en los edificios e instalaciones y en las plataformas digitales y tecnológicas, etc., no aparece ninguno que haga referencia a las competencias docentes para conseguir una educación superior basada en la inclusión y la diversidad educativa en la sociedad de la información y el conocimiento.

Sociedad altamente tecnificada, que para autores como Burbules (2014) se encuentra en un proceso de evolución hacia la llamada Sociedad del Aprendizaje, donde la integración de las TIC en la educación es fundamental para armonizar la relación tecnología-pedagogía, ya que todos (individuos, instituciones y la sociedad en su conjunto) vamos a tener que seguir aprendiendo continua y eficientemente. La nueva ciudadanía serán aprendices e investigadores durante toda la vida.

En este sentido, la formación del profesorado en competencias digitales debe asumirse como uno de los principios rectores transversales que establezcan relaciones armónicas entre la tecnología y la educación, en general, y entre la tecnología y la educación especial en particular.

2. PROFESORADO UNIVERSITARIO ANTE LA INCLUSIÓN EDUCATIVA

En la sociedad actual el acceso a múltiples fuentes de información difumina la frontera entre lo que el docente y los estudiantes conocen, haciendo del rol del profesorado, de expertos en el contenido a orientadores, creadores y diseñadores de experiencias de aprendizaje (Kuklinski, 2016). En definitiva, un profesorado con altas capacidades pedagógicas y con un amplio y variado repertorio de estrategias (Gros, 2016), capaz de diseñar y crear estrategias pedagógicas con tecnologías.

Queramos o no, la revolución digital ha transformado los modos de hacer, actuar y formar en el contexto universitario. Transformación vertiginosa motivada en cierta medida por la crisis sanitaria producida por el COVID-19. Por ello, el fomento y desarrollo de la competencia digital docente en Educación Superior constituye un aspecto clave para una educación de calidad. Un profesorado universitario competente para

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

estructurar y enriquecer las experiencias de aprendizaje en los ecosistemas digitales emergentes, lo cual representa un desafío para el docente que asume nuevos roles de gran importancia en los procesos de aprendizaje, dando lugar a diversas configuraciones de trabajo entre profesores, estudiantes y otros actores, para compartir conocimientos, colaborar en la solución de problemas y aprender unos de otros (Leal Ureña, 2020). En este contexto, profesorado y alumnado se convierten en aprendices permanentes y aliados en el dominio del proceso de aprendizaje mediante y con apoyo de recursos tecnológicos. Vemos pues, como las instituciones universitarias tienen que afrontar nuevas formas de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje, considerando los cambios tecnológicos, económicos y sociales que se están produciendo (Gómez Parra & Huertas Abril, 2019; Ruíz Mezcuca, 2019), con el objeto de reducir las barreras sociales que puedan surgir.

En esta línea, Europa es consciente de ello, pues la Comisión Europea (2012, 10), considera que “la revolución digital ha abierto grandes oportunidades para mejorar la calidad, la accesibilidad y la equidad de la educación” al permitir aprender en cualquier momento y lugar y reducir las barreras sociales. Las Universidades no escapan a esta realidad, y deben adaptarse a este escenario derivado de los avances tecnológicos. Escenario donde el docente se convierte en uno de los actores principales.

Con relación a las personas con discapacidad, decir que éstas se conciben como sujetos de derecho y no meras beneficiarias sociales. Ello se pone de manifiesto en la Declaración Universal de Derechos Humanos y otros Tratados Internacionales como la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, cuyo Artículo 24 es reflejo del modelo social de la discapacidad (Oliver, 1996; 2009; 2013) y del modelo de derechos humanos de la discapacidad (Degener, 2017).

A raíz de lo anterior y a pesar de las políticas de la Unión Europea, si realizamos un diagnóstico de la situación de este colectivo, se puede observar que todavía queda bastante que mejorar en relación con su permanencia en las instituciones universitarias con las ocho áreas prioritarias de acción de la Estrategia de Discapacidad de la UE 2010-2020, que incluyen “Educación y formación”, y cuyo objetivo es promover la educación inclusiva y el aprendizaje permanente para estudiantes y alumnos y alumnas con discapacidad, y aumentar el número de estudiantes con discapacidad que acceden y terminan con éxito su educación superior. Por eso, en el contexto actual, es prioritario para la Unión Europea (UE) que las personas con discapacidad reciban una educación de orientación inclusiva, pues ello contribuirá a la mejora de las oportunidades que se le

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

ofrezcan para lograr un empleo estable. Sin lugar a duda, una educación de calidad contribuirá al desarrollo profesional de las personas con discapacidad y a conseguir una vida adulta más autónoma e independiente.

En definitiva, la sociedad altamente tecnificada y las instituciones de educación superior como proveedoras de recursos humanos no puede permanecer al margen del colectivo de alumnado con discapacidad.

3. COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE UNIVERSITARIA Y ALUMNADO CON DISCAPACIDAD

En los últimos años las universidades han dedicado un gran esfuerzo, o por lo menos lo han intentado, en dar respuesta a la diversidad y muy especialmente al alumnado con discapacidad. Sobre este interés creciente por responder a las necesidades de los estudiantes con discapacidad, eliminar barreras y prevenir la discriminación negativa, autores como Barfield, Bennett, Folio & Killman (2007) señalaban, entre las acciones que se están llevando a cabo de manera más sistemática, el establecimiento del requisito de acreditar la discapacidad, la solicitud del servicio iniciada por el estudiante con discapacidad, medidas para mejorar la accesibilidad, los ajustes académicos, etc. Ante la evidencia de responder a la diversidad del alumnado, la gran mayoría de las instituciones universitarias, han creado oficinas de apoyo a la discapacidad o planes de orientación y acción tutorial, etc. A pesar de estos primeros pasos, son todavía muchas las barreras que dificultan la permanencia universitaria de los estudiantes con discapacidad (O'Byrne, Jagoe & Lawler, 2019; Odame, Opoku, Nketsia & Nanor, 2019). Entre ellas, tenemos que destacar el desuso o inadecuado uso de las TIC, el desconocimiento sobre la discapacidad o las necesidades derivadas de esta (Osborne, 2019). Barreras que todavía incrementar más debido a la crisis sanitaria protagonizada por el COVID-19 que tanto impacto ha tenido en la educación.

Para autores como Alba y Zubillaga (2012) a pesar del aumento del número de estudiantes con discapacidad en la educación superior, la mayoría de las universidades no han garantizado la accesibilidad plena de los entornos de aprendizaje, ni de los recursos y contenidos de aprendizaje en línea para todos los estudiantes. La utilización de las tecnologías en los procesos educativos universitarios no sólo es cuestión de establecer un amplio catálogo de ayudas técnicas, sino de lograr que los recursos y servicios estén disponibles y que los desarrollos tecnológicos sean accesibles para cualquier estudiante.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Otra de las barreras que nos encontramos es el desarrollo de la competencia digital en el profesorado universitario, pues constituye un factor clave para la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje. Por ello, es primordial que las propias instituciones de educación superior desarrollen planes de formación en competencias digitales. En esta línea, las políticas europeas actúan en una doble dirección; por un lado, en la formación permanente sobre tecnología digital de sus miembros (Consejo de la Unión Europea, 2003) y, por otro, la necesidad de incorporarlas al mercado laboral (Comisión de las Comunidades Europeas, 2003). En este sentido, 8 son las competencias clave para el aprendizaje permanente, definidas en la UE como “una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto” (Consejo de la Unión Europea, 2018, 7). Una de estas competencias es la digital, definida como aquella que “entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación” (Consejo de la Unión Europea, 2018, 9). La Competencia Digital Docente es un requisito del perfil profesional docente que le permite diseñar, implementar y evaluar acciones formativas orientadas para que el docente utilice de forma didáctica la tecnología con sus estudiantes. Se debe tener muy claro que la Competencia Digital Docente está en constante evolución, al igual que la tecnología (Kluzer et al., 2018).

Ahora bien, cuando hablamos de competencias digitales como apoyo a las personas con discapacidad el docente universitario, en un primer momento, debe conocer su grado de capacidad y/o competencia digital para afrontar las nuevas situaciones. Para ello, se hace necesario la realización por parte de las universidades de diagnósticos previos. En esta línea, investigaciones previas concluyeron que los docentes se sienten competentes utilizando las TIC como herramienta de uso personal o como recurso de proyección y transmisión de información y conocimiento, sin que ello implique la producción de un aprendizaje significativo, y muestran actitudes de desconfianza para utilizarlas con fines didácticos (Hatlevik, 2017). La formación en TIC del profesorado y su aplicación a personas con diversidad funcional por discapacidad son insuficientes e incluso muestran aún más esa baja capacitación, independientemente del tipo de discapacidad a la que se haga referencia: auditiva, visual, cognitiva, motórica, etc. (Kersten *et al.*, 2018; Fernández Batanero, Cabero & López, 2019; Fernández Batanero, 2019).

Otro factor importante es el establecimiento de planes de formación con el objetivo de estar en condiciones de atender a los factores de eficiencia y eficacia de las prácticas pedagógicas con TIC, pues aumentan la comunicación y potencian las capacidades de las

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

personas con discapacidad y favorecen la reducción de sus limitaciones. Planes que tengan los siguientes objetivos (Fernández Batanero, 2020, 74);

Potenciar la formación del profesorado como factor clave para conseguir la mejora de su competencia digital y contribuir al desarrollo de una enseñanza de calidad y equidad.

Incrementar el nivel de competencias digitales del profesorado en relación con la inclusión educativa.

Atender adecuadamente la diversidad de capacidades, intereses y expectativas del alumnado con apoyo de las tecnologías.

Fomentar la implicación de las familias del alumnado y de las administraciones locales en el sistema educativo a través de las TIC.

Priorizar las metodologías innovadoras y el desarrollo de proyectos eficaces en TIC e inclusión educativa.

En tercer lugar, conocimiento a cerca de los diferentes tipos de discapacidades a las cuales se puede enfrentar (Fernández Batanero, 2020).

- Discapacidad visual: tienen a su disposición los «revisores de pantalla» que permiten interpretar la pantalla a través de una línea Braille añadida al teclado sumado a un sistema de voz. En el caso de no ser ciego total, solo habrá que realizar una serie de adaptaciones como el tamaño de la fuente, los contrastes y colores, el puntero del ratón, etc.

- Discapacidad auditiva: adaptaciones del ordenador promoviendo una navegación sencilla, y para aquellos programas que van acompañados de información auditiva adaptarlos para ellos con texto o animaciones alternativas donde se use el lenguaje por signos, por tanto, siempre debemos priorizar la vía visual del alumno.

- Discapacidad física: en primer lugar, hay que adaptar el mobiliario para que puedan estar sentados de manera correcta si un día toca uso del ordenador. Posteriormente para aquellos que tengan algún tipo de problema de movilidad o falta de destreza es necesario que se le adjudique un tipo de ratón especial, o incluso trabajar con pantalla táctil.

- Discapacidad intelectual: habrá que adaptar las actividades a realizar bajando la dificultad, ya que la mayoría se enfrentan a problemas de lectoescritura. Es más conveniente el uso de otras herramientas que complementen la formación (Román-Gravan, Ballesteros-Regana, Fernández-Márquez y Hervás-Gómez, 2020).

5. PERSONAS CON DISCAPACIDAD. EL CASO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

La Universidad de Sevilla desde hace ya casi dos décadas creó la Unidad de Atención a Estudiantes con Discapacidad para dar respuestas a las situaciones de discapacidad que se presentan en la institución. El objetivo es garantizar el apoyo en el acceso y permanencia durante el periodo de estudio, así como en la posterior inserción laboral.

En la última década se crea el [I Plan Integral para personas con algún tipo de discapacidad](#). Aprobado por el Consejo de Gobierno, en septiembre de 2009, con una vigencia inicial hasta el 2013 y prorrogada hasta el año 2015. Este plan contenía tres principios rectores transversales:

- *Atención integral* en términos de satisfacción a las personas con discapacidad constituye un criterio preferente de calidad y de equidad para dicha universidad. Dicha atención se prestará con arreglo a lo establecido en el artículo 49 de la Constitución Española, posterior legislación general en materia de igualdad, equidad, accesibilidad, etc.
- La *participación activa* de las personas con discapacidad, representantes y familias, en el proceso de elaboración de los planes de acción como partes implicadas para recoger sus aportaciones y perspectivas.
- La *atención integral* en términos de satisfacción a las personas con discapacidad constituye un criterio preferente de calidad y de equidad para la Universidad de Sevilla.

Posteriormente se elabora el [II Plan Integral de Atención a las necesidades de apoyo para personas con discapacidad o con necesidad de apoyo por situación de salud sobrevenida](#), por el avance en medidas de igualdad de oportunidades en atención a la discapacidad y a aquellas situaciones sobrevenidas que estén afectando a la salud física o mental de los miembros de la comunidad universitaria. El plan contiene 8 ejes estratégicos:

- Igualdad de oportunidades en el acceso a la universidad.
- La igualdad de oportunidades en la vida universitaria de las personas con necesidades especiales.
- La formación y sensibilización en materia de discapacidad: conocer para integrar.
- Accesibilidad universal y diseño para todas las personas

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Fomentar la investigación en materia de discapacidad y la participación de las personas con discapacidad.
- Responsabilidad social.
- Garantizar las medidas de transición de inserción laboral.
- Conciliación y promoción de la autonomía.

Dichos ejes estratégicos definen 17 objetivos que serán implantados a través de 73 acciones. Para su elaboración se ha contado con la participación de todos los colectivos de la Comunidad Universitaria, así como con los órganos de representación.

Proyecto contigo

El “Proyecto Contigo” surge por el incremento considerable de estudiantes con discapacidad matriculados cada curso en la Universidad de Sevilla y su objetivo es crear un grupo de estudiantes universitarios comprometidos que participen de forma activa en el despliegue de acciones solidarias con relación a la discapacidad. De este modo, se favorece que la Comunidad Universitaria tome un papel dinámico (<https://sacu.us.es/ne-programas-contigo>).

El Proyecto Contigo cuenta con los siguientes programas:

- Programa "Estudiante colaborador/a"

Consiste en colaboración sin discapacidad mediante la prestación de apoyos a estudiantes con discapacidad de su propia facultad, en tareas como la toma de apuntes, el apoyo en los desplazamientos, el acceso a la información, etc.

- Programa "Capacita2"

A través de este programa se pretende dar respuesta al alumnado con discapacidad que no disponga de la autonomía para realizar todas o gran parte de las actividades de la vida diaria en la Universidad (acceso al baño, cambio postural, apoyo en comida, etc.).

- Programa “Somos Capaces”

A través de la participación en las diferentes actividades que la Unidad de Atención al estudiante con Discapacidad lleva a cabo a lo largo del año (campanas de sensibilización, jornadas, encuentros, etc.). Tras cada actividad te haremos entrega de un certificado de colaboración con la Unidad de Atención a Estudiantes con Discapacidad que podrás incluir en tu currículum.

Por su parte el Secretariado de Formación y Evaluación de la Universidad de Sevilla (US), y más concretamente el “Programa formativo del grupo de apoyo pedagógico de tecnologías educativas y recursos digitales”, que tiene como fundamentos estratégicos la especialización, perfeccionamiento y actualización de las competencias del PDI en pro

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

de su aprendizaje permanente, oferta y desarrolla cursos de formación en Tecnologías de la Información y Comunicación al objeto de incrementar sus competencias digitales. A modo de ejemplo, este curso 2021/22 se oferta por primera vez el curso sobre “materiales digitales accesibles”.

REFERENCIAS

- Alba, C. & Zubillaga, A. (2012). La utilización de las TICs en la actividad académica de los estudiantes universitarios con discapacidad. *Revista Complutense de Educación*, 23(1), 23-50.
- Barfield, J.P.; Bennett, J.; Folio, M.R. & Killman, C. (2007). Disability Rights in Higher Education: Ensuring Kinesiology Program and Accreditation Standards Do Not Discriminate. *Quest*, 59 (4), 384-397.
- Burbules, N. (2014). Aprendizaje ubicuo: nuevos contextos, nuevos procesos. *Revista Entramados - Educación y Sociedad*, 1(1), 131-134.
- Comisión Europea (2012). *Un nuevo concepto de educación: invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos*. Publications Office of the European Union.
- Consejo de la Unión Europea. (2003). *Conclusiones de la Mesa. Consejo Europeo de Bruselas de 20 y 21 de marzo de 2003*. Publications Office of the European Union.
- Consejo de la Unión Europea. (2018). *Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Diario Oficial de la Unión Europea.
- Fernández Batanero, J. M. (2019). *Competencias docentes en TIC y discapacidad en el contexto español e internacional*. Barcelona: Octaedro.
- Fernández Batanero, J. M. (2020). *TIC y discapacidad: investigación e innovación educativa*. Barcelona: Octaedro.
- Fernández Batanero, J. M., Cabero, J. & López Meneses, E. (2019). Knowledge and degree of training of primary education teachers in relation to ICT taught to students with disabilities. *British Journal of Educational Technology*. Doi: 10.1111/bjet.12675.
- Gómez-Parra, M. E., & Huertas-Abril, C. (2019). La importancia de la competencia digital para la superación de la brecha lingüística en el siglo XXI: Aproximación, factores y estrategias. *EDMETIC*, 8(1). <https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.11095>

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Gros, B. (2016). The Dialogue Between Emerging Pedagogies and Emerging Technologies. En B. Gros (Ed.), *The Future of Ubiquitous Learning* (pp. 3-23). Berlin, Germany: Springer. doi:10.1007/978-3-662-47724-3_1
- Hatlevik, O. E. (2017). Examining the relationship between teachers' self-efficacy, their digital competence, strategies to evaluate information, and use of ICT at school. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 61 (5), 555-567.
- Kersten, M. C. O., Taminiu, E. F., Schuurman, M. I. M., Weggeman, M. C. D. P. & Embregts, P. J. C. M (2018). How to improve sharing and application of knowledge in care and support for people with intellectual disabilities? A systematic review. *Journal of Intellectual Disability Research*, 62 (6), 496-520.
- Kluzer, S., Pujol Priego, L., Carretero, S., Punie, Y., Vuorikari, R., Cabrera, M. & Okeeffe, W. (2018) *DigComp into action, get inspired make it happen a user guide to the European Digital Competence framework*. JRC. <https://doi.org/10.2760/112945>
- Kuklinski, P. (2016). Es absurdo mover 200 cuerpos para escuchar una clase teórica. *El Litoral (Santafé)*, Argentina, 10-11. <https://goo.gl/3eNwLF>
- Leal Ureña, L. A. (2020). La formación inicial en competencias digitales del profesorado de secundaria: una lectura desde las ecologías de *aprendizaje*. UNED, Tesis Doctoral Inédita. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=283275&orden=0&info=link>
- Martínez Lozano, I. & Laura Serra, M. (Coords) (2019). *La inclusión del alumnado con discapacidad en la universidad: experiencia de un programa de movilidad*. Madrid: Fundación ONCE
- O'Byrne, C., Jagoe, C. & Lawler, M. (2019). Experiences of dyslexia and the transition to university: A case study of five students at different stages of study. *Higher Education Research & Development*. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1602595>
- Osborne, T. (2019). Not lazy, not faking: teaching and learning experiences of university students with disabilities. *Disability & Society*, 34(2), 228-252. <https://doi.org/10.1080/09687599.2018.1515724>
- Román-Gravan, P., Ballesteros-Regana, C., Fernández-Márquez, E. & Hervás-Gómez, C. (2020). *Accesibilidad de las TIC para la diversidad funcional cognitiva*. Barcelona: Octaedro
- Ruíz Mezcuca, A. (2019). Competencia digital y TICs en interpretación: «renovarse o morir». *EDMETIC*, 8(1). <https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.11062>

CAPÍTULO 23.

**EXPLORANDO LOS BENEFICIOS DE LA ROBÓTICA EN EL APRENDIZAJE
DEL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECIALES**

Carmen Siles-Rojas, Sara Gómez-Veloso, Pedro Román-Graván y Carlos Hervás-Gómez

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de las necesidades especiales, el uso de los robots está siendo cada vez más aclamado gracias a la posibilidad de involucrar al alumnado en el aprendizaje (Hughes-Roberts et al., 2018). A pesar de que la literatura científica se ha centrado en gran parte en el trastorno del espectro autista también, aunque en menor número, se han investigado los beneficios de la utilización de los robots en otros trastornos como síndrome de Down (SD), discapacidad intelectual, discapacidad visual, dificultades de aprendizaje y parálisis cerebral.

Numerosas investigaciones se han centrado en el uso de los robots para el entrenamiento de habilidades específicas. Mostajo et al. (2021) realizaron un exhaustivo análisis sobre los efectos de la robótica en las habilidades específicas del alumnado con TEA informando mejoras en los ámbitos social, emocional, lenguaje y cognitivo. Igualmente, autores como Alemi et al. (2017), Bargagna et al. (2018), Lehmann et al. (2014) con estudiantes con SD hallaron beneficios en las distintas áreas del desarrollo de la personalidad al trabajar con robots.

Se ha encontrado que el uso de robots humanoides o zoomorfos que imitaban la conducta humana o animal fomentaba la adquisición de habilidades sociales en sujetos con TEA. Se sabe que robots antropomórficos ayudan al alumnado con dificultades en el ámbito social actuando como mediadores para fomentar la participación en el aula (Pivetti et al., 2021) y el compromiso en alumnos con TEA (Scassellati et al., 2012) y con SD (Lehmann et al., 2014).

Otras habilidades que potencia la robótica son las cognitivas, como el razonamiento lógico, la atención o la memoria de trabajo. Rosanda & Istenic Starcic (2020) observaron beneficios en el plano cognitivo principalmente comprensión de conceptos, desarrollo del razonamiento, mejoras en la resolución de problemas, la interacción social y el trabajo en equipo, encontrando que en las etapas superiores los efectos eran más evidentes en el ámbito afectivo.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Los robots también han sido estudiados como recurso para mitigar problemas de conducta. D'Amico & Guastella (2019) utilizaron los robots para eliminar conductas problemáticas y adquirir otros modelos conductuales más positivos. Knight et al. (2019) observaron que estudiantes con TEA y conducta desafiante mejoraron en sus habilidades sociales y en sus interacciones mientras resolvían tareas con robótica.

A pesar de los resultados que ha demostrado la literatura científica, este sigue siendo un tema emergente, que es necesario trabajar, y que aún no se conoce ampliamente. Por ello realizamos una revisión de las intervenciones, programas o experiencias educativas llevadas a cabo con robots, con el objetivo de explorar los beneficios de esta herramienta como recurso educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado con diversidad funcional. Para ello se plantearon dos preguntas de investigación: 1) ¿Evolución de la producción científica en este campo en los últimos 6 años, metodología de investigación utilizada y tipología de la discapacidad de los participantes, 2) ¿Qué beneficios tiene la utilización de la robótica como recurso educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado con diversidad funcional?

2. MÉTODO

Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura utilizando las bases de datos ERIC, Scopus y Web de Science (WOS). Decidimos limitar la revisión a los trabajos más recientes, incluyendo sólo los publicados en los últimos seis 6 años (de 2014 a 2020) y aplicando la selección de los siguientes términos de búsqueda y palabras clave extraídas del tesoro de descriptores ERIC: “educational robotics”, “learning”, “special educational needs”, “disabled student” y “autism”. Para dar rigor a la investigación, las palabras clave se cruzaron con el operador booleano OR/AND. La revisión se realizó teniendo en cuenta las directrices de la declaración PRISMA.

En la revisión se seleccionaron los trabajos que cumplían los siguientes criterios de inclusión: a) estaban escritos en inglés o español, b) estaban revisados por pares, c) se publicaron en abierto, y d) abordaban intervenciones, programas o experiencias educativas que utilizaron robots en el proceso de enseñanza-aprendizaje de alumnado con diversidad funcional. Se excluyeron los trabajos que a) no estaban disponibles en su totalidad, b) estaban duplicados en diferentes bases de datos, y c) no usarán tecnologías que no fueran herramientas robóticas. En esta revisión se han incluido 44 registros.

Posteriormente, los trabajos seleccionados se codificaron para el proceso de análisis y discusión. La Tabla 1 muestra un resumen de las categorías y códigos extraídos del

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

análisis detallado de los trabajos elegidos para la revisión, y la frecuencia de los hallazgos en cada código.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Pregunta de investigación 1. ¿Evolución de la producción científica en este campo en los últimos 6 años, metodología de investigación utilizada y tipología de la discapacidad de los participantes?

La mayoría (89% de las publicaciones) fueron editadas a partir de 2016. Esto indica que este tema está recibiendo una mayor atención en la actualidad, lo que sugiere que estamos ante un área de investigación emergente. Analizando la metodología de investigación en esta área hallamos que el enfoque de algo más de la mitad de las publicaciones (66%) fue cualitativo, frente a un menor número de trabajos con enfoque mixto (18%) o cuantitativo (14%). Casi la mitad de los trabajos seleccionados (48%) investigaron sobre TEA (n=21), lo que está muy por encima de otros perfiles de discapacidad, como SD (n=5), discapacidad intelectual (n=3), parálisis cerebral (n=2) y discapacidad física (n=1). Otros estudios combinaron discapacidad intelectual y TEA (n=3) y discapacidades múltiples y otras necesidades (n=9).

Pregunta de investigación 2. ¿Qué beneficios tiene la utilización de la robótica como recurso educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado con diversidad funcional?

La Tabla 1 revela las habilidades específicas que mejoraron en los participantes con el uso de los robots y el número de trabajos que han encontrado mejoras en cada habilidad específica. Encontramos publicaciones que examinaron varias habilidades en un mismo trabajo y otros que se centraron sólo en una.

Tabla I

Beneficios obtenidos para cada ámbito de habilidad específica y frecuencia de los hallazgos.

Categoría	Códigos	Nº Trabajos
<i>Beneficios</i> Social		
	. Participación	14
	. [Interacción-Guardar turno-Contacto visual-Comunicación]	6
		223

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

. Reducción conductas inadecuadas	3
. [Escucha-Imitación-Cooperación-Empatía-Imitación y comprensión gestos]	2
. [Reducción ansiedad social-Atención compartida-Intercambios verbales positivos-Menor frustración-Saludos al robot-Participación social-Sentido pertenencia al grupo-Compartir material-Liderazgo-Responder preguntas-Hacer amigos-Iniciación verbal]	1
<u>Emocional</u>	
. Motivación	7
. Disfrute	6
. [Compromiso-Entusiasmo]	5
. Interés	4
. [Confianza-Autonomía-Iniciativa]	3
. [Paciencia-Regulación emociones-Reducción ansiedad]	2
. [Autoestima-Felicidad-Afecto-Emociones positivas-Menor dependencia-Mayor disposición a trabajar]	1
<u>Cognitivo</u>	
. Atención	6
. [Concentración-Completar la tarea-Interés por el trabajo escolar-Aumento del comportamiento adaptativo y mejor respuesta en casa]	2
. [Transferencia a otros contextos-Reducción distracciones-Reducción evitación de la tarea e indiferencia-Habilidades de pensamiento-Memoria-Pensamiento creativo e innovación-Flexibilidad cognitiva-Habilidades visoespaciales-Orientación espacial]	1
<u>Psicomotor</u>	
. Reducción movimientos estereotipados	3
. Actividad física	2
. [Reducción excitación motora-Reducción habla temas repetitivos-Imitación vocal-Hablar más claro y alto-Reducción	1

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

reacciones excesivas-Habilidades verbales-Motricidad fina y gruesa-Aumento habilidades óculo-motoras]

Nota. Los beneficios que aparecen dentro de un mismo corchete tienen cada uno el mismo número de trabajos.

Observando la Tabla 1 se advierte que el ámbito del desarrollo en el que un mayor número de trabajos encontraron mejoras en los participantes fue en el social, seguido a algo de distancia del plano emocional, y a mayor del área cognitiva; siendo la dimensión psicomotora dónde menos trabajos hallaron avances.

En lo que respecta al área *social*, la participación fue la habilidad que más se benefició en los participantes. Catorce de los trabajos seleccionados encontraron que la utilización de la robótica en los procesos de enseñanza-aprendizaje del alumnado con diversidad funcional era beneficiosa para fomentar el desempeño de esta capacidad (Adams & Cook, 2016; Hughes-Roberts et al. 2018; Lindsay, 2020). Estos hallazgos están en línea con los resultados de la revisión de Pivetti et al. (2021) quienes encontraron que gran número de estudios informaban de un aumento en el rendimiento escolar, la participación en clase y mejoras en las habilidades comunicativas y de interacción con los iguales. Sin embargo, se han encontrado discrepancias sobre la duración media de participación con el robot. Algunos autores hallaron que los participantes se mostraron más interesados cuando el robot estaba presente. Y otros (Hughes-Roberts et al., 2018) hallaron que no encontraron diferencias significativas cuando las actividades estaban dirigidas por el docente o por el robot; lo que podría interpretarse como que el uso de los robots como herramienta de enseñanza puede ser al menos tan efectivo como la ayuda que brinda el profesional en el aula.

Los trabajos seleccionados también encontraron, aunque en un menor número (n=6), mejoras en la interacción de los estudiantes (Alemi & Bahramipour, 2019; Taheri et al., 2019), avances en la comunicación como un aumento en las producciones verbales positivas (Saadatzi et al. 2018), mejoras en habilidades para la vida como la espera de turno y la paciencia (Fachantidis et al., 2020) y más evidencias de contacto visual. Resultados similares encontramos en Mostajo et al. (2021) quienes informaron de mejoras comunicativas de niños con TEA tras la intervención o en Pivetti et al. (2020).

Un pequeño número de trabajos (n=3) comprobaron una reducción de conductas desafiantes e inadecuadas en las sesiones de robótica, mostrándose comprometidos, entusiasmados y motivados con el aprendizaje (Knight et al. 2019), mejoras en la escucha, la cooperación, la imitación, la comprensión de gestos y la empatía (n=2) (Robins &

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Dautenhahn, 2014; Saadatzi et al., 2018). Otros trabajos demostraron una reducción de la ansiedad social (Michalek et al., 2020) y de la frustración (Baargagna et al. 2018), mejoras en el sentido de pertenencia al grupo (Lindsay, 2020) y de liderazgo.

En el ámbito *emocional*, la motivación y el disfrute fueron las habilidades que más aumentaron en los participantes. Siete trabajos encontraron un aumento en la motivación (D'Amico & Guastella, 2019; Knight et al., 2019) y seis descubrieron un incremento del disfrute de los participantes en las sesiones con el robot (Lindsay, 2020; Pennington et al., 2014). Le siguen, de cerca, el número de trabajos que hallaron un aumento del compromiso (Desideriti et al., 2017) y del entusiasmo (Adams & Cook, 2016) de los participantes al trabajar con robots. A la hora de hacer frente al aprendizaje, hallaron un mayor interés (n=4) (Desideriti et al., 2017), iniciativa (Taheri et al., 2019), confianza (Encarnaçao et al., 2016) y autonomía (n=3) (Hughes-Roberts et al., 2018) en los participantes al utilizar el robot.

Roberts-Yates & Silvera-Tawil (2019) encontraron una reducción de estrés y de ansiedad, una mejora en la paciencia y una regulación de las emociones. Estos resultados son consistentes con investigaciones de Alemi et al. (2017) con niños con SD o Alemi et al. (2015) con niños autistas que igualmente encontraron avances en estas habilidades al trabajar con robots. Otros hallazgos fueron un aumento de emociones positivas como la felicidad (Desideri et al., 2020), el afecto positivo y la autoestima (Encarnaçao et al., 2016).

En cuanto al ámbito *cognitivo*, la atención fue la habilidad que más se benefició en los participantes. Seis trabajos pusieron de manifiesto que el uso del robot logró mejorar la atención de los estudiantes (Costescu et al., 2015; Moorthy & Pugazhenth, 2017). Tres trabajos demostraron reducción de la indiferencia y la evitación de la tarea que hicieron que los participantes completarán el objetivo, aumentará su interés por el trabajo escolar (Fachantidis et al., 2020) y la concentración (Robins & Dautenhahn, 2014). Otros avances encontrados fueron mejoras en habilidades visoespaciales (D'Amico & Guastella, 2019; Bargagna et al., 2018), cambios positivos en la memoria y mejoras en las habilidades de pensamiento creativo e innovación (Roberts-Yates & Silvera-Tawil (2019).

Respecto al ámbito *psicomotor* la reducción de movimientos estereotipados y de la excitación motora fueron las habilidades que más se beneficiaron en los participantes, según los cuatro trabajos que examinaron estas habilidades (Michalek et al., 2020; Taheri et al., 2019). Estos hallazgos avalan los resultados de Alami et al. (2017) y Jordan et al. (2013). Un estudio halló que el trabajo con robots promovía el aumento de habilidades

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

óculo-motoras (Moorthy & Pugazhenth, 2017). En el área del lenguaje los trabajos analizados observaron mejoras como la reducción del habla sobre temas repetitivos (Fachantidis et al. 2020), incremento de la imitación vocal y un lenguaje oral más alto y claro (Robins & Dautenhahn, 2014).

4. CONCLUSIONES

Una de las herramientas prometedoras en el proceso enseñanza-aprendizaje del alumnado con diversidad funcional es la aplicación de la robótica. Esta área motivó este trabajo de revisión para explorar los beneficios de la robótica como recurso educativo en el aprendizaje del alumnado con necesidades específicas.

Basándonos en el análisis de las variables identificadas en este trabajo, se puede concluir que estamos ante un área emergente de investigación, que se ha centrado, en gran parte, en el trastorno del espectro autista, aunque también se ha investigado en otros trastornos. Asimismo, las mejoras en el entrenamiento de habilidades específicas se dieron en el ámbito social, seguido a algo de distancia del plano emocional, y a mayor del área cognitiva; siendo la dimensión psicomotora dónde menos trabajos hallaron avances. Las publicaciones revisadas encontraron que las habilidades específicas que más se beneficiaron en los participantes fueron: en el ámbito social destaca la participación, seguida de la interacción, la espera de turno, el contacto visual y la comunicación; en el emocional la motivación, el disfrute, el compromiso, el entusiasmo y, el interés; en el cognitivo principalmente la atención; y en el psicomotor la reducción de movimientos estereotipados. Mejoras que llevaron a los autores a subrayar las posibilidades de la robótica para promover el desarrollo de habilidades específicas. La mejora de las habilidades sociales, emocionales, comunicativas y cognitivas en el alumnado con diversidad funcional utilizando la robótica en los procesos de enseñanza-aprendizaje también abre la posibilidad de crear espacios de aprendizaje inclusivos, ya que podrían aumentar su capacidad para participar en las tareas, motivarse y entusiasmarse, prestar atención, interactuar y mejorar su autoestima, factores muy necesarios para mejorar los procesos de inclusión y de rendimiento del alumnado con necesidades específicas. Los robots pueden ayudar a aumentar estas habilidades específicas, proporcionando mayores oportunidades de inclusión y rendimiento al alumnado con diversidad funcional.

Financiación

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Este estudio forma parte de un Proyecto de Investigación I+D+i financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación – Agencia Estatal de Investigación en el marco del Plan Estatal 2017-2020 de generación de conocimiento y fortalecimiento científico y tecnológico del sistema de I+D+i y de I+D+i orientada a los Retos de la sociedad (FOPTICyDIS Ref.: PID2019-108230RB-I00/10.13039/501100011033).

REFERENCIAS

- Adams, k. & Cook, A. (2016). Using robots in “hands-on” academic activities: A case study examining speech-generating device use and requerid skills. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 11(5), 433-443. <https://doi.org/10.3109/17483107.2014.986224>
- Alemi, M., Meghdari, A. & Haeri, N.S. (2017). Learners’ attitude towards RALL: an observational study focusing on motivación, anxiety and interaction. *Lecture Notes in Computer Science*, 10652 LINA I (november), 252-261. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-70022-9-25>
- Alemi, M. & Bahramipour, S. (2019). An innovative approach of incorporating a humanoid robot into teaching EFL learners with intelectual disabilities. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Languuage Education*,4 (1). <https://doi.org/10.1186/s40862-019-0075-5>
- Bargagna, S., Castro, E., Cecchi, F., Cioni, G., dario, P., Dell’Omo, M., Di Lieto, M.C., Inguaggiato, E., Martinelli, A., Pecini, C. & Sgandurra, G. (2018). Educational robotics in Down síndrome: a feasibility study. *Technology, Knowledge and Learning*, 24(2), 315-323. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9366-z>
- Costescu, C. A., Vanderborght, B. & David, D.O. (2015). Reversal learning task in children with autism spectrum disorder: a robot-based approach. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45 (11), 3715-3725. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2319-z>
- D’Amico, A. & Guastella, D. (2019). The robotic construction kit as a tool for cognitive stimulation in children and adolescents: the RE4BES protocol. *Robotics*, 8 (1), 1-10. <https://doi.org/10.3390/robotics8010008>
- Desideri, I., Negrini, M., Cutrone, M.C., Rouame, A., Malavasi, M., Hoogerwerf, E.J., Bonifacci, P. & Di Sarro, R. (2017). Exploring the use of a humanoid robot to engage children with autism spectrum disorder (ASD). *Studies in Health Technology and*

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Informatics, 242 (January), 501-509. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-798-6-501>

Encarnação, P., Leite, T., Nunes, C., Ponte, M.N., Adams, K., Cook, Pereira, J., Piedade, G. & Ribeiro, M. (2016). Using assistive robots to promote inclusive education. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 3107 (May), 1-21. <https://doi.org/10.3109/17483107.2016.1167970>

Fachantidis, N., Syriopoulou-Delli, C.K., Vezyrtzis, I. & Zygopoulou, M. (2020). Beneficial effects of robot-mediated class activities on a child with ASD and his typical classmates. *International Journal of Developmental Disabilities*, 66 (3), 245-253. <https://doi.org/10.1080/20473869.2019.1565725>

Hughes-Roberts, T., Brown, D., Standen, P., Desideri, L., Negrini, M., Rouame, A., Malavasi, M., Wager, G. & Hasson, C. (2018). Examining engagement and achievement in learners with individual needs through robotic-based teaching sessions. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2736-2750. <https://doi.org/10.1111/bjet.12722>

Jordan, K., King, M., Hellersteth, S., Wirén, A. & Mulligan, H. (2013). Feasibility of using a humanoid robot for enhancing attention and social skills in adolescents with autism spectrum disorder. *International Journal of Rehabilitation Research*, 36(3), 221-227. <https://doi.org/10.1097/MRR.0b013e32835d0b43>

Knight, V.F., Wright, J., Wilson, K. & Hooper, A. (2019). Teaching digital, block-based coding of robots to high school students with autism spectrum disorder and challenging behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49 (8). 3113-3126. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04033-w>

Lehmann, H., Iacono, I., Dautenhahn, K., Marti, P. & Robins, B. (2014). Robot companions for children with down síndrome. *Interaction Studies. Social Behaviour and Communication in Biological and Artificial Systems*, 15 (1), 99-112. <https://doi.org/10.1075/is.15.1.04leh>

Lindsay, S. (2020). Exploring skills gained through a robotics program for youth with disabilities. *OTJR Occupation, Participation and Health*, 40 (1), 57-63. <https://doi.org/10.1170/1539449219868276>

Michalek, A.M.P., Phalen, L., Bobzien, J.L., Chen, C.H., Urbano, M., Hartmann, K., Okwara, L., Gorrepati, P., Deutsch, S. & Williams, T. (2020). Using a STEM activity to improve social communication interactions in autism spectrum disorder.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

- Preventing School Failure, 65 (1), 38-47.
<https://doi.org/10.1080/1045988X.2020.1811627>
- Moorthy, R.S. & Pugazhenth, S. (2017). Teaching psychomotor skills to autistic children by employing a robotic training kit: a pilot study. *International Journal of Social Robotics*, 9(1), 97-108. <https://doi.org/10.1007/s12369-016-0375-6>
- Mostajo, S. T., Legaspi, O.M., Camarse, M.G. & Salva, R.A. (2021). Exploring the potentials of robotics in supporting children with autism spectrum disorder. *IAFOR Journal of Education*, 9 (1), 77-93. <https://doi.org/10.22492/ije.9.1.05>
- Pennington, R., Welch, K.C. & Scott, R. (2014). Using robot-assisted instruction to teach students with intellectual disabilities to use personal narrative in text messages. *Journal of Special Education Technology*, 29(4), 49-58. <https://doi.org/10.1177/016264341402900404>
- Pivetti, M., Di Battista, S., Agatolio, F., Simaku, B., Moro, M. & Menegatti, E. (2020). Educational robotics for children with neurodevelopmental disorders: a systematic review. *Heliyon*, 6(10), e055160. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05160>.
- Roberts-Yates, C. & Silvera-Tawil, D. (2019). Better education opportunities for students with autism and intellectual disabilities through digital technology. *International Journal of Special Education*, 34 (1), 197-210.
- Robins, B. & Dautenhahn, K. (2014). Tactile interactions with a humanoid robot: novel play scenario implementations with autism. *International Journal of Social Robotics*, 6(3), 397-415. <https://doi.org/10.1007/s12369-014-0228-0>
- Rosanda, V. & Istenic Starcic, A. (2020). The robot in the classroom: a review of a robot role. *Lecture Notes in Computer Science*, 11984 LNCS, 347-357. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-38778-5-38>
- Saadatzi, M. N., Pennington, R. C., Welch, K. C. & Grahan, J. H. (2018). Effects of a robot peer on the acquisition and observational learning of sight words in Young adults with autism spectrum disorder. *Journal of Special Education Technology*, 33(4), 284-296. <https://doi.org/10.1177/0162643418778506>
- Scassellati, B., Admoni, H. & Mataric, M. (2012). Robots for in autism research. *Annual Review of Biomedical Engineering*, 14, 275-294. <https://doi.org/10.1146/annurevbioeng-07811-150036>
- Taheri, A., Meghdari, A., Alemi, M. & Pouretamad, H.R. (2019). Teaching music to children with autism: a social robotics challenge. *Scientia Iranica*, 26(1), 40-58. <https://doi.org/10.24200/sci.2017.4608>

CAPÍTULO 24.

**IMPACTO DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN LA
EDUCACIÓN SUPERIOR**

Marta Montenegro-Rueda y José Fernández-Cerero

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo forma parte de un proyecto de investigación realizado con el apoyo del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, en el marco del Programas Estatal de I+D+i orientada a los Retos de la Sociedad. Título del proyecto "Formación del profesorado Universitario en TIC como apoyo al alumnado con discapacidad" (Referencia: PID2019-108230RB-I00).

En los últimos años, la incorporación de las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC) en la sociedad ha supuesto un salto cualitativo en la mejora de la calidad vida de las personas en todas sus facetas (ocio, trabajo, economía, etc.). Sin embargo, su implementación en el campo de la educación se encuentra todavía poco desarrollada. Aún a sabiendas de que las tecnologías digitales constituyen un apoyo esencial para el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como para atender a las necesidades educativas del alumnado mediante intervenciones personalizadas. Sin embargo, los numerosos estudios que han demostrado la efectividad de las herramientas tecnológicas, hacen mención a la falta de formación y capacitación de la competencia digital del profesorado (García Tartera, 2016; Fernández Batanero et al., 2020).

Sin lugar a duda, la inclusión de las TIC en la educación es un tema complejo, ya que entre otros aspectos se requiere que el profesorado presente una formación específica para que sea capaz de aprovechar con éxito todas las potencialidades de las TIC durante su práctica docente (Gutiérrez, 2014). En este sentido, se está demandando que tanto la administración educativa, como las diferentes instituciones educativas se planteen y pongan en marcha políticas educativas que respondan a estas necesidades, siendo la etapa universitaria, uno de los niveles educativos más influidos por las TIC. Un ejemplo de la fuerte demanda de tecnología se ha puesto de manifiesto durante este último año a raíz de la crisis sanitaria provocada por la COVID-19, donde de la noche a la mañana los docentes se han visto inmersos en estos instrumentos.

No hay abundante literatura sobre los desafíos que imponen las tecnologías digitales para capacitar a los docentes universitarios. A pesar de todo, Mykhnenko (2016), sostiene

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

que la importancia de la aplicación de tecnologías de aprendizaje se considera ahora no solo una parte crucial de la enseñanza-aprendizaje en la educación superior, sino también una evidencia vital de las prácticas innovadoras de enseñanza.

De ahí la necesidad de este estudio, que tiene como objetivo realizar una revisión sistemática sobre la competencia digital del profesorado en la Educación Superior, con el fin de describir los desafíos que se presentan en la formación de competencias docentes digitales como los desafíos futuros. Para lograrlo, esta revisión sistemática busca respuesta a las siguientes preguntas:

Q1. ¿Cuál es el estado general de la investigación sobre la competencia digital del profesorado universitario?

Q2. ¿Cuáles son los desafíos de la competencia digital del profesorado universitario?

Q3. ¿Cómo se puede mejorar la competencia digital de los docentes universitarios?

Competencias digitales docentes en el contexto universitario

La Unión Europea en 2004 proponía, en el Marco europeo de referencia para las competencias clave del aprendizaje permanente (European Commission, 2004), asegurar la adquisición de las competencias claves en el profesorado, entre ellas la competencia digital. Esta recomendación asegura que el profesorado este plenamente capacitado para integrar estrategias educativas innovadoras mediante el uso de herramientas digitales.

Este programa definía la competencia digital como la capacidad para usar y aprovechar los recursos digitales para el aprendizaje, el entretenimiento, el trabajo o la comunicación (European Commission, 2004). Realizando más aproximaciones a la definición de este concepto, diferentes autores aluden a aquellas capacidades, saberes o habilidades relacionadas con el uso de las herramientas tecnologías en el aula de una forma educativa y eficaz en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Blau y Shamir-Inbal, 2017; Solís de Ovando & Jara, 2019). En este sentido, se postula como imprescindible fomentar la alfabetización digital del profesorado con el fin de mejorar su dominio e integración dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje (Hatlevik, Throndsen, Loi & Gudmundsdottir, 2018).

Podemos observar cómo Europa es consciente de ello y prioriza dicha capacidad en nuestra sociedad. En este sentido, la Comisión Europea (2012, 10), considera que “la revolución digital ha abierto grandes oportunidades para mejorar la calidad, la accesibilidad y la equidad de la educación” al permitir aprender en cualquier momento y lugar y reducir las barreras sociales.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

En la etapa universitaria, el profesorado se ha visto inmerso en un contexto de prácticas que le demanda qué estrategias y herramientas son las más adecuadas para lograr los objetivos pedagógicos (Assinnato, Mateus & Novomisky, 2018), y más aún con los recientes acontecimientos relacionados con el COVID-19, donde las competencias en materia de TIC se han hecho ahora más evidentes que nunca, debido a la semipresencialidad y/o virtualidad de las actividades docentes e investigadoras (García Peñalvo et al., 2020; Adedoyin & Soykan, 2020).

2. MÉTODO

Este estudio se llevó a cabo de acuerdo con las recomendaciones de la Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses Statement (PRISMA) (Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman & Grupo PRISMA, 2009). La revisión sistemática se realizó en tres fases:

2.1. Búsqueda documental

Para la localización de estudios relevantes, se ha realizado una búsqueda en dos bases de datos académicas (WoS y Scopus) utilizando los siguientes términos “competencia digital” or “alfabetización digital”, and “profesorado” and “universidad” or “educación superior”. La búsqueda se restringió a la última década, es decir, al rango de fechas de enero de 2010 a diciembre de 2020.

2.2. Descripción de los criterios de selección de los textos

La búsqueda realizada en julio de 2021 arrojó, inicialmente, un total de 169 referencias/publicaciones mediante la combinación de las palabras clave referidas anteriormente y los criterios de selección en las bases de datos seleccionadas (87 WoS y 72 Scopus). En esta primera búsqueda, se obtuvieron un total de 159 artículos. Tras la aplicación de los criterios de elegibilidad, se analizaron 16 artículos potencialmente válidos para la revisión.

Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: (a) investigaciones sobre la competencia digital docente en el contexto universitario; (b) artículos publicados en revistas revisadas por pares; (c) tenía un diseño metodológico claramente documentado; (d) delimitación de las palabras clave en el título, resumen o palabras clave; (e) publicados entre los años 2009-2019. Se excluyeron (a) las publicaciones tales como libros o capítulos de libro, tesis, actas de congresos e informes, entre otros; (b) artículos duplicados; (c) artículos fuera del contexto universitario; (d) artículos que no

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

especificaron una metodología de investigación clara. Tras la revisión y filtrado manual de los artículos, se han dejado 20 artículos potencialmente válidos para la revisión.

2.3. Proceso de Análisis

Para el análisis e interpretación de los estudios desarrollados sobre competencias digitales docentes en los estudios superiores se han combinado técnicas de tipo descriptivo, cuantitativo y correlacional, con la aplicación semántica del estudio de palabras clave, con el fin de conocer el estado general de la investigación en este campo, así como barreras u obstáculos dificultan el desarrollo de dichas competencias.

3. RESULTADOS

Entre los resultados podemos destacar que la producción científica en este campo es cada vez más relevante con el paso de los años, destacando que la mayor parte de los documentos que han cumplido los criterios de selección se publicaron, principalmente, en el año 2019. Ello, denota que estamos ante una línea de investigación creciente y relevante, siendo el profesorado consciente de su importancia. Atendiendo a la distribución de estudios por países, se encuentran distribuidos alrededor del mundo, lo que podemos destacar que el tema despierta un gran interés a nivel mundial.

En lo referente al uso de las TIC, podemos observar, que el profesorado muestra una gran preocupación por la integración de éstas en las aulas universitarias. Desde esta perspectiva, el profesorado encuentra diferentes obstáculos para la integración de las TIC en la educación, destacando el nivel de competencia digital del profesorado (25%), la disponibilidad (15%) y la escasa financiación de estos recursos (15%). Estos aspectos inciden en la falta de experiencia del profesorado (15%), así como en la falta de tiempo para aprender a usar la tecnología (10%) o los problemas técnicos (10%). La falta de apoyo institucional (5%) o la actitud del profesorado (5%) también influyen en el uso de estos recursos.

4. DISCUSIÓN

La llegada de las TIC a todos los sectores de la sociedad ha propiciado nuevos escenarios innovadores, incluido en la educación. La incorporación de estas herramientas en la práctica docente ha supuesto numerosos desafíos. De este modo, para desglosar estos aspectos, y para alcanzar el objetivo propuestos en este estudio, se responderán a las preguntas de investigación planteadas anteriormente.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Q1. ¿Cuál es el estado general de la investigación sobre la competencia digital del profesorado universitario?

Con respecto a esta pregunta relacionada con el estado general de la producción científica en este campo, podemos destacar la especial relevancia que tiene este tema en los últimos años. Esto nos invita a reflexionar que las instituciones universitarias tienen como reto lograr que el profesorado alcance las competencias digitales del siglo XXI, con el fin de crear entornos de aprendizaje enriquecidos por las tecnologías (Prendes Espinosa, Gutiérrez Porlán & Martínez Sánchez, 2018). Este tema ha sido estudiado por investigadores de todo el mundo (Castellanos Adarme, Nieto Sánchez & Parra López, 2018).

Q2. ¿Cuáles son los desafíos de la competencia digital del profesorado universitario?

En relación con la segunda pregunta de investigación que pretende analizar las barreras que intervienen en la integración de las TIC en la educación. Los estudios analizados señalan diferentes variables que influyen en la baja utilización de las TIC en la etapa universitaria. La mayoría de las publicaciones reconocen la falta de formación digital que presenta el profesorado universitario para aplicar dichas herramientas en sus aulas (Muñoz, González Sanmamed & Fuentes, 2011). Relativo al profesorado también se encuentra la actitud y predisposición del profesorado en utilizar estos recursos, así como la falta de tiempo, tanto para su formación como su aplicación (Mirete Ruiz, 2016; Suleimen, 2019).

Sin embargo, también se encuentran otras barreras relacionadas con los recursos, la infraestructura tecnológica o el apoyo institucional que comprende la integración de las TIC en la educación (Kotkova & Perminova, 2019; Mercader Juan, 2019). En este sentido, se destacan los problemas asociados a los problemas asociados a la conexión a Internet o el costo de alguno de estos recursos (Muhametjanova & Cagiltay, 2016).

Q3. ¿Cómo se puede mejorar la competencia digital de los docentes universitarios?

Por último, en relación con la tercera pregunta de investigación, nos invita a reflexionar sobre cómo podemos mejorar la formación en competencias digitales del profesorado. Atendiendo a los resultados, hemos podido destacar la necesidad de fomentar una mayor capacitación de la competencia digital en los docentes con el fin de incorporar las TIC en el ámbito universitarios, ya que utilizar las herramientas digitales de forma aislada no garantiza una mejor calidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado (Hidalgo Durán, 2019). La carencia de competencia digital en el profesorado universitario se debe a una formación previa inadecuada (tanto en tiempo o en tipología).

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

En este sentido, se debe mejorar los planes de formación que se están ofreciendo en las instituciones, ya que estos no están siendo satisfactorios o, directamente, son inexistentes estos cursos de formación. En ese sentido, las universidades deben proponer un plan de formación adaptado a las necesidades del profesorado. Así mismo, para una mayor motivación frente al uso de las TIC es necesario que el profesorado cuente con el apoyo de las instituciones. (Riascos-Eraza, Ávila-Fajardo & Quintero-Calvache, 2009).

5. CONCLUSIONES

A través de este estudio hemos podido destacar que las tecnologías digitales en la universidad no están siendo utilizadas, en general, por el profesorado universitario (Berzosa & Arroyo, 2006), o no están siendo utilizadas de manera eficaz. Esto se debe principalmente, al papel del profesorado. Uno de los aspectos principales para su uso correcto es el conocimiento y actitud que estos tienen (Jakstiene, 2011), sin embargo, los resultados reflejan la escasa formación del profesorado, lo cual constituye un hándicap a la hora de adaptar sus métodos pedagógicos a las exigencias de la actualidad en la que vivimos.

Los hallazgos de esta revisión sistemática nos sirven como base para las recomendaciones en la formación de los docentes universitarios, así como para las futuras investigaciones en este campo. Es fundamental seguir investigando en este campo, así como, desarrollar un plan de formación en competencias digitales para que el profesorado pueda formarse, tanto en el ámbito tecnológico como pedagógico (Mercader & Gairin Sallan, 2017; Reyes Pérez, Cárdenas & Díaz Ocampo, 2018), puesto que la actual y escasa formación recibida el profesorado provoca desmotivación y poca iniciativa para incorporarla en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Barroso Osuna, Matos Alcántara & Aguilar Gavira, 2019).

REFERENCIAS

- Adedoyin, O.B & Soykan, E. (2020). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, 28, 1-13.
- Assinnato, G., Mateus, J. & Novomisky, S. (2018). Las TIC en la enseñanza universitaria de la Comunicación: usos, sentidos y representaciones en dos universidades de Argentina y del Perú. *Communication Papers*, 7(14),49-64.
- Barroso Osuna, J., Matos Alcantara, V.Y. & Aguilar Gavira, S. (2019). Analysis of the resources, uses and technological competences of the university teaching staff to

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- understand and improve the learning process of the students. *Revista Iberoamericana de educación*, 80(1), 193-217.
- Berzosa, I. & Arroyo, M.J. (2016). Docentes y TIC: Un encuentro necesario. *Contextos educativos*, 19, 147-159.
- Blau, I. & Shamir-Inbal, T. (2017). Digital competences and long-term ICT integration in school culture: The perspective of elementary school leaders. *Education and Information Technologies*, 22(3), 769–787.
- Castellanos Adarme, M.E., Nieto Sánchez, Z.C. & Parra López, H.M. (2018). Interpretation of the digital teaching competences in the university context. *Logos, Ciencia & Tecnología*, 1(10), 41-51.
- European Commission (2004). *Marco Europeo de Referencia para las competencias clave del Aprendizaje Permanente*. Brussels: Europeanm Commission.
- Fernández-Batanero, J.M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., y García-Martínez, I. (2020). Digital competences for teacher professional development. Systematic review. *European Journal of Teacher Education*. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389>
- García Peñalvo, F.J., Corell, A., Abella-García, V. & Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 21, 2-26.
- García Tartera, F. J. (2016). *Competencias digitales en la docencia universitaria del siglo XXI*. Universidad Complutense de Madrid.
- Hatlevik, O. E., Throndsen, I., Loi, M. & Gudmundsdottir, G. B. (2018). Students' ICT self-efficacy and computer and information literacy: Determinants and relationships. *Computers & Education*, 118, 107–119.
- Hidalgo-Durán, G. (2019). Technological competences development: fundamental challenge for Costa Rican university teachers. *Revista electrónica calidad en la educación superior*, 10(2), 34-52.
- Jakstiene, V. (2011). The Coherence of Teacher's ICT competence and study Programmes. *Social Sciences*, 71(1), 62-72.
- Kotkova, V.V. & Perminova, L.A. (2019). Study of kherson state university students and teachers' attitudes to the using of ICT. *Information technologies and learning tools*, 72(4), 194-203.
- Mercader, C. & Gairin Sallan, J. (2017). How do university teachers use digital technologies in class? *Redu-Revista de docencia Universitaria*, 15(2), 257-273

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Mirete Ruiz, A.B. (2016). University teacher and ICT. A digital competence analysis. *Ensayos-Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 31(1), 133-147.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D.G. & Grupo PRISMA. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta- analyses: The PRISMA statement. *PLoS medicine*, 6(7), e1000097.
- Muhametjanova, G. & Cagiltay, K. (2016). Integrating Technology into instruction at a public university in Kyrgyzstan: Barriers and enablers. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 12(10), 2657-2670.
- Muñoz, P.C., González Sanmamed, M. & Fuentes, E.J. (2011). Technological skills of university teachers: analysis of their training in computer office tools. *Educación XXI*, 14(2), 157-188.
- Mykhnenko, V. (2016). Cui bono? On the relative merits of technology-enhanced learning and teaching in higher education. *Journal of Geography in Higher Education*, 40(4), 585-607.
- Prendes Espinosa, M.P., Gutiérrez Porlán, I. & Martínez Sánchez, F. (2018). Digital competence: a need for university teachers in the 21st century. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 56(7), 1-22.
- Reyes Pérez, J.J., Cardenas Zea, M.P. & Díaz Ocampo, E. (2018). Digital competences: a need for the Ecuadorian teacher of the XXI century. *Dilemas contemporáneos-Educación, política y valores*, 6(32).
- Riascos-Erazo, S.C., Ávila-Fajardo, G.P. & Quintero-Calvache, D.M. (2009). Information Technology in the Classroom: The views of university professors. *Educación y Educadores*, 12(3), 133-157.
- Suleimen, N. (2019). Appraising the attitude towards information communication technology integration and usage in Kazakhstani Higher Education Curriculum. *Journal of information technolog education-Research*, 18, 355-378.

CAPÍTULO 25.

**FORMACION DIGITAL DOCENTE PARA PARTICIPAR EN REDES
EDUCATIVAS VIRTUALES**

Elena Hernández de la Torre, M^a. José Navarro Montaña, Antonio Fernández Rodríguez
y Paula Jiménez Navarro

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo profesional docente requiere formación continua del profesorado. La formación en competencias digitales es necesaria, tanto para el desarrollo del trabajo diario en el aula como para trabajar en colaboración con otros profesionales y centros. La participación en redes educativas promueve el trabajo participativo y la colaboración entre centros. En este marco formativo, la participación del profesorado en redes implica adquirir conocimientos sobre la competencia digital y la creación de contenidos multimedia. La finalidad principal del estudio es ofrecer información sobre el funcionamiento de redes educativas virtuales para promover la participación en ellas entre el profesorado. Se trata de aprovechar los recursos digitales para la toma de contacto y formación entre profesionales que a su vez se benefician de su uso (García-Ruiz y Pérez Escoda, 2021). El conocimiento que genera la participación en redes educativas es difícil de formalizar y comunicar, no obstante, la “comunidades de práctica” generan mecanismos que permiten compartirlo (Murua, Cacheiro y Gallego, 2015). Sloep y Berlanga (2011), también definen las redes de aprendizaje de docentes como entornos donde se aprende online y en los cuales “se ayuda a los participantes a desarrollar competencias colaborando y compartiendo información” (pp.56).

La constitución de redes virtuales entre el profesorado responde a la necesidad de crear espacios de trabajo compartidos en los que promover la formación y reflexión entre el profesorado. En este sentido, Pineda, Meneses y Téllez (2013), consideran que es necesario fomentar la gestión de conocimiento mediante el trabajo en redes reconocidas por la colectividad con un carácter esencialmente virtual. Los autores/as también afirman que en las comunicaciones en red no hay sujetos pasivos ya que se generan “relaciones de reticularidad” que implican diferentes tipos de vínculos y la generación de un lenguaje propio. Para Sanz (2010), los profesionales implicados en una “comunidad virtual de práctica” además de hacer explícita la práctica, tienen la posibilidad de mejorarla y transformarla.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Estas redes virtuales docentes están dirigidas por entidades públicas o privadas, además están las redes administradas por el profesorado y vinculadas a centros educativos. Las redes educativas virtuales de profesorado denominadas *cibercomunidades de aprendizaje* (cCA) y *comunidades virtuales de aprendizaje* (cVA) son definidas por Murua, Cacheiro y Gallego (2015), “como grupo de personas con intereses comunes vinculados a través de redes e internet de forma continuada para compartir información, ideas, reflexiones, experiencias” (pp.10). Asimismo, García, Ruíz y Domínguez (2007; citado en Padilla y López, 2013,) definen las Comunidades Virtuales de Aprendizaje como algo más que una simple comunicación en red ya que “están orientadas a compartir, generar y construir conocimiento a partir de las relaciones que establecen los y los intercambios comunicativos que direccionan” (pp.104). La construcción de conocimiento que estas redes genera, indica que los miembros están continuamente comunicados, colaboran, “se ayudan y cooperan para producir crecimiento intelectual” (Hinojo y Fernández, 2012, pp.162). Asimismo, Muijs, West y Ainscow (2010) se refieren a la mejora escolar, ampliación de oportunidades y distribución de los recursos, como temas principales del trabajo en red. Algunos factores a considerar para la constitución con éxito de una *red virtual de profesorado* (Caracena, 2007) son los siguientes: competencia en TIC de los participantes, diseño de plataforma accesible y que favorezca la confianza entre los miembros, posibilidad de asumir diferentes roles de participación, herramientas que favorezcan el trabajo colaborativo, estrategias de resolución de problemas y de trabajo por proyectos con contenido relevante para el profesorado para que revierta en la mejora de la práctica.

2. MÉTODO

La metodología seguida es de corte cualitativo y la técnica utilizada es el análisis documental fundamentado en la búsqueda de contenido temático para identificar y estudiar sus características, extrayendo datos de interés para un análisis en profundidad. Se han utilizado los datos documentales online que constituyen el escenario del fenómeno de estudio, en este caso las redes educativas virtuales (Moreiro, 2002). La fuente documental ha sido la página web de la red analizada se trata, por tanto, de un estudio de caso. El procedimiento seguido es analítico-sintético ya que la información ha sido estudiada, interpretada y sintetizada de manera exhaustiva para generar un nuevo documento sintético y preciso en base al cual se generan las categorías de información. El *objetivo* es estudiar una red educativa de carácter virtual respondiendo a una serie de

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

interrogantes para indagar y profundizar en su funcionamiento, el contexto en el que se desarrolla y los participantes.

2.1. Procedimiento

El proceso seguido en el estudio responde a la siguiente secuencia:

1ª Fase: búsqueda en internet de redes educativas virtuales activas y selección de una de ellas, de entre las cinco localizadas, que constituye el caso objeto de estudio. La red seleccionada es: TELLNET. Redes Docentes de Aprendizaje Permanente. Abarca países de la Comunidad Económica Europea.

2ª Fase: elaboración de los instrumentos de investigación.

3ª Fase: descripción y análisis de contenido de la red virtual seleccionada y extracción de la información en base a las categorías de análisis establecidas.

4ª Fase: presentación de los resultados obtenidos.

5ª Fase: elaboración de las conclusiones y su discusión.

Se ha analizado una red educativa para ofrecer un esquema conceptual y explicativo del trabajo desarrollado. Se trata de buscar información sobre esta práctica educativa para, a partir de ella, formular teoría constituida por los conocimientos que se derivan de esta modalidad de trabajo colaborativo en redes virtuales.

2.2. Instrumentos

Los materiales elaborados para realizar la recogida de información sobre el funcionamiento y organización de redes virtuales son dos: *Ficha descriptiva de Redes Virtuales* para recoger los datos básicos de la RED (Tabla 1) y una *Guía Breve de Análisis de Redes* que recoge las categorías de información, con sus correspondientes códigos (Tabla 2). A continuación, se presentan ambos instrumentos:

Tabla 1

Ficha descriptiva de redes virtuales.

Nombre de la red
Temática que trabaja
Fecha de inicio de la red
Responsable/coordinador
Miembros de la red y centros

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Periodicidad de las reuniones
Agentes implicados
Subvenciones (si las hubiere u Organismo público que las sustenta)

Fuente: elaboración propia

Tabla 2

Guía breve de análisis con categorías de información y códigos. Tomado de Hernández, E. y Navarro, M.J. (2018a).

1. Inicio del trabajo y formación de la red	
INFOR	
2. Diseño y desarrollo de la red	DIDES
3. Recursos con los que cuenta	RECUR
4. Organización del trabajo en red	
ORGAT	
5. Repercusiones en los centros y en la comunidad educativa	REPER
6. Impacto general de la participación en la red	IMPAC
7. Desarrollo de proyectos	
DESPI	
8. Resultados de esta participación	
RESPA	

Fuente: elaboración propia

2.3 Análisis de datos

Se ha realizado un estudio riguroso de la red educativa virtual seleccionada que recoge el análisis de la constitución de la red, su inicio y desarrollo, recursos con los que cuenta, organización del trabajo, repercusiones e impacto de este trabajo en los centros, desarrollo de Proyectos a partir de esta red y finalmente los resultados de esta participación.

Tabla 3

Ficha Redes Docentes de Aprendizaje Permanente (TELLNET)

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Nombre	Redes docentes de aprendizaje permanente
Temática	Proyectos de colaboración entre países. Desarrollo profesional
Fecha inicio	2005
Coordinación	European School Net (Red de Escuelas Europeas)
Miembros	18.000 docentes de 32 países europeos
Periodicidad reuniones	Diferentes espacios (foros)
Agentes implicados	Docentes
Subvenciones	Unión Europea

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el análisis de la Red realizado en base a las categorías de información recogidas en la tabla 2:

1. *Inicio del trabajo y formación de la red:* esta red se creó en 2005 durante un Congreso en Bruselas. Esta red surgió como una iniciativa flexible con la única idea de que las escuelas pudieran compartir y colaborar dentro de toda la red Europa de Escuelas. Surgió para conectar ideas de forma online aprovechando el surgimiento y auge de las redes sociales, tales como Facebook o Twitter. La constitución de la red se inicia con un Proyecto general para proporcionar formación constante al profesorado, tratando de responder a las necesidades de formación siempre cambiantes del profesorado.

2. *Diseño y desarrollo de la red:* la Red Tellnet, conocida como eTwinning (Comunidad de Centros Escolares en Europa), se diseñó inicialmente para fomentar la colaboración escolar mediante el uso de herramientas TIC. Progresivamente, se han adherido diferentes países de la comunidad europea, actualmente participan 32 países con el respaldo de Los Servicios Nacionales de Apoyo de cada país. La plataforma se gestiona por el Servicio Central de Apoyo (a nivel europeo) que coordina, recoge y procesa todos los datos de la red mediante la dirección de la European Schoolnet creada para realizar las gestiones que se derivan del funcionamiento de la red.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

3. *Recursos con los que cuenta*: esta red ofrece 3 tipos de recursos, así el profesorado puede encontrar centros escolares de otros países para realizar proyectos de colaboración escolar utilizando las TICs proporcionadas por la plataforma. Se ofrecen actividades de desarrollo profesional (en adelante DP) formal e informal que incluyen Encuentros Didácticos en línea, un curso a distancia para profesorado y actividades de DP más informales tales como Grupos y Salas de Profesores en línea sobre temas de interés. El profesorado participante dispone de herramientas de redes sociales que incluyen una página del perfil con información personal y profesional, la posibilidad de establecer conexiones con amigos (contactos), la opción de incluir entradas en un diario personal (actualizaciones de estado), y subir actualizaciones y comentarios en diarios de contacto.

4. *Organización del trabajo en red*: se basa en una red de contacto, los nodos son profesores (usuarios de eTwinning) y hay una conexión (arista) entre dos profesores si se ha solicitado al profesor estar en la lista de contactos de otro. Tanto los contactos aprobados como los pendientes están incluidos.

5. *Repercusiones en los centros y en la comunidad educativa*: esta red contribuye a mejorar la calidad de la enseñanza de los docentes, mejores contenidos pedagógicos, currículum y contexto educativo, así como adecuación a las características del alumnado y la comunidad educativa (padres, madres y entorno cercano al centro).

6. *Impacto general de la participación en la red*: la construcción de esta comunidad profesional ha permitido la creación de una red social docente de gran valor y la creación de un instrumento para la búsqueda de recursos, conocimientos y herramientas, donde a partir del compromiso colectivo se ha conseguido mejorar la profesionalidad de los participantes.

7. *Respecto al desarrollo de Proyectos*: el desarrollo de los Proyectos se basa en el concepto de capital social, es decir la capacidad de crear conocimiento partiendo de sus participantes. Existen 14 grupos de trabajo con sus correspondientes Proyectos: Programar en las escuelas (Coding at Schools), Inglés como lengua extranjera (English as a Second Language), Espíritu emprendedor en la enseñanza (Entrepreneurship in education), Seguridad en línea para proyectos eTwinning (Bringing eSafety into eTwinning projects), Francés como lengua extranjera (French as a Second Language), CTIM (STEM), Red de centros sostenibles (Sustainable Schools Network), Aula lúdica (Game-based classroom), Educación inclusiva (Inclusive education), Aula creativa (Creative Classroom), Virgilio: tu guía de eTwinning (Virgilio-Your eTwinning Guide), Género: cómo poner fin a los estereotipos (Gender-Know how to Stop Stereotypes),

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Integrar a estudiantes migrantes en el centro educativo (Integrating Migrant students at School) y Dirección de centros educativos (School Leadership)

8. *Resultados de esta participación*: los principales resultados de esta red se traducen en mejoras en la motivación y afrontamiento de nuevos retos por parte del profesorado participante desde una dimensión personal y profesional hasta retos tecnológicos, pasando por dimensiones amplias a nivel de centro, de comunidad o institucional. Entre los resultados destacamos el diseño de nuevos mecanismos de apoyo a los compañeros, servicios para mejorar la formación de la comunidad educativa y el fomento de la creación de un entorno de cooperación y colaboración.

3. RESULTADOS

Los resultados se presentan a partir de los códigos descritos en Tabla 2:

INFOR: en la Red europea TELLNET, los países participantes se proponen compartir y colaborar dentro de toda la Red Europea de Escuelas y conectar ideas online, proporcionar formación constante al profesorado y dar respuestas a las necesidades cambiantes de cualificación dentro de la sociedad actual.

DIDES: la Red TELLNET (eTwinning) se compone de una comunidad de centros escolares en Europa y se diseñó inicialmente para fomentar la colaboración escolar mediante el uso de TIC, abarcando diferentes países de la comunidad europea donde participan 32 países, además cuenta con los Servicios Nacionales de Apoyo de cada país. La plataforma se gestiona por el Servicio Central de Apoyo (a nivel europeo) que coordina, recoge y procesa todos los datos de la red mediante la dirección de la European Schoolnet creada para esta gestión.

RECUR: en la Red TELLNET europea, el profesorado contacta con centros escolares de otros países para realizar Proyectos de colaboración utilizando TICs así que los recursos los proporciona la plataforma europea. Ofrecen actividades de desarrollo profesional (DP) formal e informal como Encuentros Didácticos en línea, cursos a distancia para profesorado y actividades de DP más informales como Grupos y Salas de Profesores en línea sobre temas de interés.

ORGAT: La Red europea es una red de contacto, los nodos son profesores (usuarios de eTwinning) y hay una conexión entre dos profesores si se ha solicitado al profesor estar en la lista de contactos del otro. Tanto los contactos aprobados como los pendientes están incluidos.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

REPER: La Red TELLNET hace referencia respecto a que la participación en estas redes mejora la calidad de la enseñanza de los docentes, ofrece mejores contenidos pedagógicos, currículum y contexto educativo, así como se adecúa a las características del alumnado y la comunidad educativa.

IMPAC: la Red TELLNET ha construido una comunidad profesional que ha permitido la creación de una red social docente de gran valor y la creación de un instrumento para la búsqueda de recursos, conocimiento y herramientas, donde a partir del compromiso colectivo se ha conseguido mejorar la profesionalidad de los participantes.

DESPI: en este código se analizan los diferentes Proyectos desarrollados, así la Red TELLNET desarrolla Proyectos basados en el concepto de capital social, capacidad de crear conocimiento partiendo de sus participantes con los 14 subproyectos mencionados.

RESPA: los principales resultados de la Red TELLNET se traducen en mejoras en la motivación y afrontamiento de nuevos retos por parte del profesorado participante desde una dimensión personal y profesional hasta retos tecnológicos, pasando por dimensiones amplias a nivel de centro, de comunidad o institucional. Entre los resultados destacamos el diseño de nuevos mecanismos de apoyo entre profesionales, servicios para mejorar la formación de la comunidad educativa y el fomento de la creación de un entorno de cooperación y colaboración.

4. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Las conclusiones que se presentan están basadas en el análisis y la reflexión de los resultados obtenidos.

-La Red se crea para apoyar el trabajo docente, aportar recursos educativos, generar y compartir conocimientos (Gómez, 2011), promover la participación entre profesionales, colaborar en proyectos de interés común e impulsar la formación continua del profesorado. Los recursos provienen de los gobiernos de los países participantes en la red.

-Las distintas temáticas que se abordan en la Red a través de los Proyectos, ya que responden a las necesidades formativas del profesorado participante, se basan en un estudio previo de detección de necesidades formativas que incluye la formación en competencias digitales.

-La dinámica de trabajo en la Red es libre, los participantes están en contacto a través de un chat abierto en el que se comparten conocimientos superando así el enfoque individualista del conocimiento (Pineda Ballesteros, Meneses y Téllez, 2013). Se

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

organizan reuniones síncronas y asíncronas para compartir el desarrollo de los Proyectos y dar visibilidad a los conocimientos que de ellos se derivan.

-Los centros educativos implicados en esta Red están comprometidos con el aprendizaje basado en la práctica docente, la mejora de la calidad educativa y la innovación. La participación en esta mejora la calidad de la enseñanza, los contenidos educativos y se adecúa a las necesidades del alumnado, así como a las demandas que provienen de la Comunidad educativa.

4. FINANCIACIÓN

Este estudio forma parte de un Proyecto de Investigación I+D+i financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación-Agencia Estatal de Investigación, en el marco del Plan Estatal 2017-2020 de generación del conocimiento y fortalecimiento científico y tecnológico del sistema I+D+i orientada a los Retos de la sociedad (FOPTICyDIS, Ref.: PID2019-108230RB-100/10.13039/501100011033).

REFERENCIAS

Caracena, J.M. (2007). La identidad virtual y el trabajo colaborativo en red como bases para el cambio de paradigma en la formación permanente del profesorado. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, 10, pp.1-13, <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/76636/98326>

García-Ruiz, R. y Pérez Escoda, A. (2021). La competencia digital docente como clave para fortalecer el uso responsable de Internet. *Campus Virtuales*, 10(1), pp.59-71. <file:///C:/Users/eht/Downloads/781-2642-2-PB.pdf>

García, A., Ruiz, C. y Domínguez, F. (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Barcelona: Ariel, 303

Gómez, L. (2011). Un espacio para la investigación documental. *Revista Vanguardia Psicológica* 1(2), pp.226-233

Hinojo, M. A. & Fernández, A. (2012). El aprendizaje semipresencial o virtual: nueva metodología de aprendizaje en Educación Superior. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10(1), pp. 159-167, <http://revistaumanizales.cinde.org.co/rllcsnj/index.php/Revista-Latinoamericana/article/view/591>

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Moreiro, J. A. (2002). Criterios e indicadores para evaluar la calidad del análisis documental de contenido. *Ciencias de la Información*, 1, pp.53-60, <https://www.scielo.br/j/ci/a/qTzFy9GBb5XCzWJR846BnHv/?format=pdf&lang=es>

Muijs, D., West, M. & Ainscow, M. (2010). ¿Por qué trabajar en redes? Aspectos teóricos. *School Effectiveness and School Improvement*, 21(1), <http://redlab.lidereseducativos.cl/wp-content/uploads/2019/06/Porqu%C3%A9-trabajar-en-redes.pdf>

Murua, I. Cacheiro, M.L. & Gallego, D. (2015). Las cibercomunidades de aprendizaje (cCA) en la formación del profesorado. *Revista de Educación a Distancia*, 43, <https://revistas.um.es/red/article/view/236801>

Padilla, S. & López, M.C. (2013). Competencias pedagógicas y función docente en las comunidades virtuales de aprendizaje. *Estudios Pedagógicos*, 39 (N. Especial), pp.103-119, <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052013000300008>

Pineda Ballesteros, E.; Meneses, T. & Téllez, F. (2013). Análisis de redes sociales y comunidades virtuales de aprendizaje. Antecedentes y perspectivas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1 (38), pp.40-55, <https://www.redalyc.org/pdf/1942/194225730004.pdf>

Sanz, G. (2010). *Comunidades de práctica: fundamentos, caracterización y comportamiento*. Tesis Doctoral Inédita. Programa de Doctorado en Sociedad de la Información y del Conocimiento de la Universitat Oberta de Catalunya. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/667131/Tesi%20Doctoral%20Sandra%20Sanz%20Matos-1.pdf?sequence=1>

Sloep, P. & Berlanga, A. (2011) Redes de aprendizaje, aprendizaje en red. *Comunicar*, 37 (XIX), pp.55-64, <https://doi.org/10.3916/C37-2011-02-05>

Yacuzzi, E. (2005). *El estudio de caso como metodología de investigación: Teoría, mecanismos causales, validación*. Serie Documentos de Trabajo, 296. Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina (UCEMA), Buenos Aires, <https://EconPapers.repec.org/RePEc:cem:doctra:296>

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo ha sido realizado con el apoyo del Ministerio Español de Ciencia e Innovación, en el marco del Programas Estatal de I+D+i orientada a los Retos de la Sociedad (PID2019-108230RB-I00) y la Agencia Estatal de Investigación (AEI) (Referencia del proyecto/AEI/10.13039/501100011033). Título del proyecto "Formación del profesorado Universitario en TIC como apoyo al alumnado con discapacidad".

En concreto, este estudio se centra en poder concienciar al alumnado desde el ámbito universitario de la necesidad que existe en la sociedad para poder alcanzar una verdadera inclusión. La Universidad es una institución que ha de ir adelantando progresos para formar al futuro ciudadano en un conocimiento integral, desde sus aulas, el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha de esbozar como una perspectiva de investigación y a la vez de puesta en práctica, puesto que, en concreto el tema de la inclusión, es una temática que aún necesita de estudio dirigido hacia un futuro, pero a su vez, se ha de trabajar desde la propia institución ofreciendo la ayuda necesaria para que se pueda llevar a cabo una verdadera igualdad de oportunidades. En palabras de Baeza (2013, 204): *“es claro que se debe mejorar mucho todavía en el campo del acceso para que ella sea igualitaria, pero también hay mucho que hacer en garantizar que los que acceden a la educación superior concluyan con éxito su formación”*.

En esta investigación, nos situamos en la asignatura de “Educación y Diversidad” llevada a cabo desde un plano teórico para que el alumnado pueda formarse en conceptos básicos relacionados con esta temática y pueda saber diferenciar sus rasgos; y desde el plano práctico, donde a través del propio sujeto desarrollamos la empatía, es decir, el ponerse en lugar del otro, que es lo verdaderamente complejo. Y en este sentido, algunas de las conclusiones a las que llegaba Orozco (2021) en un estudio realizado eran referente a competencias emocionales y sociales, y cómo éstas, pueden llegar a influir de manera conjunta en la manera en que el sujeto responde al conflicto, resaltando la capacidad de

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

tolerar el enojo, controlar los impulsos, generar estados emocionales acordes con lo que el otro siente y adaptarse a los cambios de manera flexible resultaron elementos significativos en la prevención de la agresión física en adolescentes. El concepto de empatía en esta asignatura resulta muy positivo el poder trabajarlo desde el aula universitaria puesto que el futuro pedagogo que recibe esta materia se encontrará en su futuro laboral, casos en los que ha de saber atajar el problema derivado de esta índole. Hemos de tener presente, según Bonilla (2021,63) que: *“existen dos grandes núcleos que forman las representaciones sociales, la empatía como buen trato, siendo hegemónica y la empatía como socialización, que sería polémica; su coexistencia enriquece los elementos simbólicos dados en el contexto escolar”*.

Una gran parte de pedagogos que se forman en la Universidad de Sevilla desarrollarán su labor profesional en Centros Educativos, y en la actualidad, como venimos exponiendo la inclusión es un proyecto que se ha de convertir en real, y en la mayoría de los casos, se comienza trabajando a través de la empatía para tomar conciencia de términos como el respeto, la tolerancia y la igualdad de oportunidades. La noción de pedagogía inclusiva no es un llamamiento orientado a la vuelta al modelo de enseñanza para todo el grupo-aula donde la equidad se aborda al ofrecer experiencias idénticas para todos. En su lugar, se ofrece un enfoque donde el pedagogo proporcione una variedad de opciones disponibles para todos (Spratt & Florian, 2013).

En esta línea, planificamos dicha asignatura bajo la directriz de una toma de conciencia del alumnado para que sepan hacia dónde nos dirigimos en la sociedad puesto que este planteamiento ha de estar sostenido por un marco jurídico que especifique las medidas legales de programas orientados a lograr la igualdad de oportunidades (Chan de Ávila, Sabina & Zapata, 2013), y que, además, conjuntamente podemos trabajarla desde el aula interiorizando y exteriorizando una verdadera inclusión social. Es decir, unir la teoría y la práctica en pro del fortalecimiento de la inclusión social. Acorde a ello, Calvo, Verdugo & Amor (2016) proponen que para alcanzar una educación de calidad y formar a ciudadanos comprometidos de este siglo, se hace necesaria la participación de los tres pilares fundamentales en la enseñanza: equipo profesional, alumnado y familia. Por tanto, se insiste en el plano de la legislación a nivel internacional y nacional para poder sostener la atención de las necesidades educativas especiales, desde el prisma de la educación

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

inclusiva. Y a ello, añadimos que se ha de formar y concienciar desde el aula universitaria, concretamente en nuestro caso, desde la Facultad de Ciencias de la Educación.

2. MÉTODO

El objetivo principal de este estudio es concienciar al alumnado de primer curso del Grado de Pedagogía, en la asignatura “Educación y Diversidad”, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, sobre el planteamiento de continuar abriendo caminos para que en la sociedad se pueda alcanzar una verdadera inclusión. Para Pino, Barriga & González (2019,67): *“la necesaria inclusión, no solo abarca el ámbito educativo, sino que nace de la demanda social de nuestros tiempos”*. Es decir, la pretensión de una verdadera toma de conciencia desde la realidad social.

Y como metodología se desarrolla una evaluación inicial antes del comienzo de la asignatura y una evaluación final al término de la misma.

2.1. Contextualización y muestra participante

El estudio se contextualiza en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. Siendo la muestra participante el grupo 3 del primer curso del Grado de Pedagogía de la asignatura “Educación y Diversidad” matriculados durante el curso 2020/2021 del primer cuatrimestre.

2.2. Instrumento

Como instrumento de medida hemos seleccionado la entrevista oral individual y grupal por ser una técnica de investigación cualitativa para agrupar y conocer datos. Al tratarse de una conversación con un diálogo coloquial, aunque dirigida hacia a un fin determinado, se pretendía averiguar sus opiniones de manera directa y desinhibida a través de preguntas abiertas, de forma que ellos supieran que no iba a interferir en la evaluación de la asignatura.

2.3. Metodología

Se llevaron a cabo dos fases fundamentales:

- a. Fase inicial para recabar conocimientos previos del alumnado en la materia

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- b. Fase intermedia para desarrollar la materia. Dicha materia se estructura en grandes temáticas principales a trabajar en módulos: 1. Educación y diversidad; 2. La igualdad social y educativa. La discriminación; y 3. Construir una escuela inclusiva para todos. Se conduce desde un plano teórico-práctico para que el educando adquiera formación y a su vez, experimenten la empatía, es decir, ponerse en el lugar del otro. Para ello, se utilizan una variedad de estrategias metodológicas (exposición magistral por parte de profesor y estudiantes, debate, simulación de casos, juego de roles...) utilizando un amplio abanico de recursos materiales tradicionales e innovadores, en la mayoría de los casos, elaborados por el mismo alumnado.
- c. Fase final para recabar conocimientos adquiridos.

3. RESULTADOS

Analizando las diferentes entrevistas orales se recabó bastante información, y enlazando con los resultados, se puede exponer, que estos datos estaban encaminados hacia tres enfoques: el fomento del trabajo en grupo para llegar a conseguir en la sociedad una verdadera inclusión, en este caso, fomentando esta acción desde el propio pedagogo en la escuela con la formación del profesorado, alumnado y familia; el hecho de trabajar desde los propios planes de estudios de la Universidad, considerando a esta institución como cúspide del conocimiento para formar al alumnado en y para la diversidad; e impulsar proyectos y competencias donde los recursos más innovadores como son las TIC estuvieran al servicio de la sociedad para conseguir una mejora en la inclusión social que se han de desarrollar (Fernández-Batanero, Román-Graván, Fernández-Cerero & López-Meneses, 2021).

También, en los resultados se arrojan datos significativos donde se ofrece la visión de un pedagogo diseñador y mediador de medios tecnológicos como herramientas educativas que fomentan un aprendizaje en la diversidad, incluyendo a todos los sujetos al ser tecnologías que se adaptan; ello en la vertiente que presentan investigadores como Cabero-Almenara, Romero-Tena & Llorente Cejudo (2021) como aplicador de la tecnología educativa.

4. DISCUSIÓN

De acuerdo con Calvo, Verdugo & Amor (2016) para alcanzar una educación de calidad y formar a ciudadanos comprometidos es necesario un marco legal donde se especifiquen y regulen los términos que se dirigen hacia alcanzar una sociedad inclusiva; pero en este caso, vamos más allá, puesto que a través de la asignatura impartida, se ofrece la visión de estos términos en la teoría pero se forma al futuro pedagogo a que traslade lo adquirido en conocimiento a su realidad, a una verdadera toma de conciencia creada desde la empatía para poder construir un experiencia individual y grupal que le capacite a desempeñar su labor. Lo que se conoce como la construcción del conocimiento, partir del conocimiento previo para enlazar con el nuevo, y que lo pueda llevar a cabo de manera útil. Teoría y práctica se unifican para que la inclusión no se quede en la definición del término, sino, que se pueda materializar.

5. CONCLUSIONES

Por tanto, y concluyendo, este grupo de futuros pedagogos, dejan constancia de la necesidad de vivir en diversidad, aunque reflejan que, para ello, la formación es primordial. De las entrevistas realizadas a la muestra participante, se deduce la importancia de conocer la realidad y vivirla para poder aprenderla y llevarla a cabo. Los términos que se trabajan en la asignatura, como: inclusión, justicia, empatía, igualdad de oportunidades, escuela para todos... se hacen más presentes cuando se interiorizan y se hace partícipe al alumnado desde de la experiencia, que, junto con el conocimiento teórico, se podrá aprender mejor.

En este caso, el futuro pedagogo que estudia en la Universidad ha de tener presente de los cambios sociales que se vienen produciendo en la actualidad, incorporando nuevos planteamientos, y trabajando en otros, que, como la inclusión, no son actuales, pero sí difíciles de aceptar y consolidar. Reyes-Rebollo & Piñero-Virué (2021) muestran que son constantes los cambios que se vienen produciendo en nuestro entorno, por lo que el pedagogo ha de desarrollar su rol ajustándose a las características concretas de cada situación y momento, y en este caso, es elemental adquirir un adecuado conocimiento teórico-práctico desde la Universidad para trasladarlo a cada cambiante e inmediata realidad laboral inclusiva.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Por otra parte, Fernández-Batanero & López-Martínez (2019), aportan la necesidad de tomar consciencia de que la educación constituye el principal elemento de desarrollo de cualquier sociedad democrática; a lo que añadimos, sociedad respetuosa, justa e igualitaria y para todos, es decir, sociedad inclusiva. Todo ello, nos conduce una realidad inmediata de la sociedad donde la tarea del pedagogo es amplia para conseguir una sociedad inclusiva; tarea que se dirige hacia una planificación, gestión y evaluación de intervenciones que desde el ámbito educativo y formativo se efectúa, y se dirige hacia los diferentes sectores sociales; y para ello, se han de poner todos los medios necesarios al alcance puesto que una sociedad diversa se ha de considerar en positivo, y para ello, se ha de continuar en esta línea.

REFERENCIAS

- Baeza Correa, J. (2013). Educación superior e inclusión social: una perspectiva desde las instituciones Universitarias Salesianas. *Revista Educación y Futuro*, 28, 201-222.
- Bonilla Suárez, Y. (2021). Empatía hacia docentes en estudiantes de 13 a 15 años de un colegio secundario. *Revista Estudios Psicológicos*, 1(2), 53-65. DOI: <https://doi.org/10.35622/j.rep.2021.02.003>
- Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R. & Llorente Cejudo, C. (2021). El pedagogo como aplicador de la tecnología educativa. Pág. 119-130. *En: El papel del pedagogo en el siglo XXI*. Editorial Octaedro.
- Calvo, I. Verdugo, M.A. & Amor, A.M. (2016). La participación familiar es un requisito imprescindible para la escuela inclusiva. *Revista Latinoamericana de educación inclusiva*, 10(1), 99-113.
- Chan de Ávila, J; Sabina García, Peter & Zapata Galindo, M. (2013). Inclusión social y equidad en las instituciones de educación superior de América latina. *Revista ISEES*, 13, 129-146.
- Fernández-Batanero, J. M. & López-Martínez, A. (Coord.). (2019). *Nuevos horizontes en educación: innovaciones y experiencias*. Ediciones Octaedro. DOI: <http://doi.org/10.36006/16175>
- Fernández-Batanero, J. M., Román-Graván, P., Fernández-Cerero, J. & López-Meneses, E. (2021). Competencia digital docente y discapacidad en la Universidad. Pág. 103-118. *En: Innovación Universitaria. Reformulaciones en la nueva educación*. Octaedro.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Orozco Solís, M.G. (2021). Inteligencia emocional, empatía y buen trato como factores protectores frente a la agresión física en adolescentes. *Revista CES Psicología*, 14(2), 1-19.
- Pino Tortonda, A, Barriga Galeano, E. & González Correa, R.A. (2019). Hacia una escuela inclusiva: perspectiva de género y literatura. *Revista Poliphonia*, 3(1), 66-77.
- Reyes-Rebollo, M. M^a. & Piñero-Virué, R. (Coord.). (2021). *El papel del pedagogo en el siglo XXI*. Editorial Octaedro. DOI: <https://doi.org/10.36006/16205>
- Spratt, J. & Florian, L. (2013). Aplicar los principios de la pedagogía inclusiva en la formación inicial del profesorado: de una asignatura en la universidad a la acción en el aula. *Revista de Investigación en Educación*, 11(3), 141-149.

CAPÍTULO 27.

**ACTUACIONES EDUCATIVAS DE ÉXITO INCLUSIVAS EN TIEMPOS DE
PANDEMIA**

Antonio Aguilera-Jiménez, María-Teresa Gómez-del-Castillo, Marina Ponce-Suarez y
Antonio Romero-López

1. INTRODUCCIÓN

Comunidades de Aprendizaje (CdA, en adelante) es una propuesta educativa que cada vez más centros están asumiendo. Hay CdA en toda España y en países de todo el mundo, especialmente europeos e iberoamericanos, que conviven con otras propuestas en EE.UU. que parten de una fundamentación científica similar como son las redes de centros denominadas “Éxito para todos”, promovida por Robert Slavin y que cuenta con la colaboración de la universidad John Hopkins, las “Escuelas Aceleradas” promovida por Henry Levin y con la colaboración de la universidad de Stanford, los “Programas de Desarrollo Individual”, de James Comer y la colaboración de la Universidad de Yale o las “Escuelas Democráticas” propuestas por Michael Apple y James Beane (Pajares y otros, 2000).

En Andalucía existen más de 130 centros de educación infantil, primaria y secundaria constituidos como CdA, para lo cual han debido presentar un proyecto a la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía que finalmente da su visto bueno para que inicien esta andadura por un periodo de cuatro años, prorrogables por sucesivos periodos semejantes, tras presentar una memoria del periodo anterior. En cada provincia, los centros trabajan en red colaborando entre sí y con los docentes de su universidad de referencia que forman parte de la Sub-red Andaluza Universitaria de Comunidades de Aprendizaje (SAUCA). La provincia de Sevilla cuenta actualmente con 33 centros de enseñanzas obligatorias (estatales y concertados) y seis docentes universitarios que colaboramos con ellos en tareas de voluntariado, formación y apoyo en la implementación de las actuaciones educativas de éxito que llevan a cabo (Gómez del Castillo y Aguilera, 2017). Todo ello encaminado a la mejora en el rendimiento escolar y la convivencia dentro de los centros educativos y entre estos y su entorno.

1.1. Qué son las Comunidades de Aprendizaje

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

La característica principal de una CdA es la implicación de personas del entorno del colegio o instituto en la vida del mismo (de ahí su denominación de “Comunidad de Aprendizaje”). Como consecuencia, una CdA no es solo un proyecto de transformación de un centro educativo sino también un agente transformador del entorno en el que el centro se inserta y que rodea la vida de su alumnado y de las personas con las que estos se relacionan de manera cotidiana (familias, amigos, vecinos, ...) (Werstch, 1988).

La Consejería de Educación andaluza define su objetivo desde un modelo inclusivo como “...cambiar la práctica educativa, la organización del aula, las relaciones interpersonales y la organización del centro para conseguir la utopía de una escuela que dé cabida a todo el mundo, sin exclusiones; teniendo como base el aprendizaje dialógico”. La participación de los miembros de la comunidad en la vida del centro es una participación decisoria y educativa europeo Includ-ed Consortium (2011), donde creamos y nos recreamos (Freire, 2005).

Cuando hablamos de aprendizaje dialógico nos referimos al

“...que resulta de las interacciones que produce el diálogo igualitario, es decir, un diálogo en el que diferentes personas aportamos argumentos en condiciones de igualdad, para llegar a consenso, partiendo de que queremos entendernos hablando desde pretensiones de validez” (Elboj, Puigdemívol, Soler y Valls, 2002: 92).

Por otra parte, la colaboración de los miembros de la comunidad también se produce en actividades educativas dentro y fuera de las aulas, colaborando con los docentes en su tarea educativa, en tareas organizativas a través de las comisiones mixtas y participando en las actividades de formación que ellos mismos propongan en función de sus necesidades formativas.

1.2. Qué son las Actuaciones de Éxito

Las actuaciones educativas que se implementan en las CdA no se limitan a ser “buenas prácticas” sino que son “Actuaciones Educativas de Éxito” (AEE, en adelante) identificadas como tales por el proyecto de investigación europeo Includ-ed Consortium (2011). Mientras que las “buenas prácticas” pueden proporcionar buenos resultados en contextos determinados, para considerar una actuación como AEE los buenos resultados han de producirse en cualquier contexto (urbano o rural, en entornos de privación sociocultural o enriquecidos, con alumnado autóctono e inmigrante, etc.). Además, dichos resultados deben ser constatados en investigaciones rigurosas por personal ajeno a los

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

centros y revisadas por colegas de los investigadores (normalmente en el procedimiento de revisión ciega por pares previo a su publicación en revistas científicas).

Nombramos algunas de estas AEE, extendiéndonos en la primera por ser el objeto de este trabajo:

a) Grupos Interactivos: es una forma de organizar el aula en equipos heterogéneos de alumnos que trabajan juntos en las tareas escolares que prepara el profesor del aula. El docente diseña tantas tareas como equipos hay en su clase y cada equipo realiza una tarea distinta durante un periodo de entre quince minutos aproximadamente, pasados, los cuales, cada equipo pasa a realizar otra de las tareas previstas y así hasta que todos los equipos hacen todas las actividades preparadas. Lo grupos interactivos no son una metodología docente, sino una forma de organizar el trabajo del aula. Pero no se trata solo de grupos de trabajo cooperativo, sino que estos grupos tienen dos características propias: una, que cada grupo interactivo cuenta con la presencia de un adulto, que va rotando por los equipos llevando la actividad de la que se responsabiliza, y cuya función no es enseñar sino estimular la interacción y las relaciones de ayuda entre los miembros del grupo; la otra, que las tareas que los escolares realizan en los grupos interactivos son tareas escolares que no precisan de estrategias especiales como las que se proponen habitualmente en los manuales de “estrategias de aprendizaje cooperativo”.

Es una práctica educativa capaz de motivar al alumnado más diverso, de convencer al profesorado por sus resultados y de ayudar a descubrir a todos los adultos participantes dimensiones desconocidas de la labor docente (Gómez del Castillo, Aguilera y Prados, 2016). Consiguen un clima de complicidad entre los implicados (Rodríguez de Guzmán, 2012), y supone una alternativa inclusora a prácticas educativas segregadoras. En lugar de sacar de la clase a los alumnos que aprenden con mayor dificultad, esta experiencia aboga porque el profesorado pida ayuda a la comunidad para que entren más personas en el aula (Flecha, 2009).

b) Tertulias dialógicas, bien literarias, musicales, científicas o sobre artes plásticas. En el caso de las Tertulias Literarias Dialógicas, las más frecuentes, el grupo de estudiantes (o adultos, pues también se pueden realizar con familiares, colaboradores, docentes, ...) elige el libro que va a leer entre las propuestas que quien lo desee haga, con la condición de que se trate de obras de la literatura clásica universal (del pasado o actual). En cada sesión, se lleva seleccionado uno o varios párrafos de lo leído que se quieren compartir con el resto del grupo. En la sesión cada miembro hace sus aportaciones y escucha respetuosamente las de los demás en un diálogo igualitario, y por tanto inclusivo,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

entre todos ellos. De manera semejante se actúa en otro tipo de tertulias, incluidas las Tertulias Pedagógicas Dialógicas en las que los textos son obras de relevancia para la formación permanente del profesorado y otros adultos participantes, en diversas ciencias de la educación (pedagogía, psicología de la educación, sociología de la educación, etc.).

c) Extensión de los tiempos y espacios de aprendizaje manteniendo el centro abierto en horas extraescolares en las que se desarrollan por las tardes tareas como la “biblioteca tutorizada”, o “clubs de deberes” o durante los fines de semana, en los que algunas dependencias del centro permanecen abiertas bajo la supervisión de uno o varios adultos (campos deportivos, gimnasios, aulas de informática, ...). Los primeros son un recurso necesario para aquel alumnado que precisa de apoyo escolar y no puede recibirlo en su casa; en el “club de deberes” puede encontrar recursos materiales y personales a los que puede acudir si necesita ayuda; pero también otras personas del entorno pueden hacer uso de la biblioteca del colegio como si fuese la de un centro cívico o una biblioteca municipal. Por otra parte, para las actividades de fin de semana se puede contar con escuelas deportivas, grupos organizados (p.e. scout, clubs de ciclismo, rutas culturales o en la naturaleza, etc. con las que se pueda contactar).

d) También se consideran AEE la participación y formación de familiares de la que hemos hablado anteriormente, así como la formación pedagógica y dialógica del profesorado.

e) Modelo dialógico de prevención y resolución de conflictos, que se basa en el diálogo como instrumento para superar las desigualdades, siendo el diálogo y el consenso el protagonista entre las partes en conflicto. Las normas de convivencia se establecen entre todos los miembros de la comunidad educativa.

Tras la lectura de estas AEE quizá se pueda entender mejor lo que decíamos al comienzo de este texto acerca de la necesidad de incorporar a otros miembros de la comunidad que colaboren voluntariamente en algunas de las citadas. Todo no puede hacerlo el profesorado o personal contratado.

1.3. Comunidades de Aprendizaje, una propuesta inclusiva

La transformación de un centro en una CdA supone una reordenación de los recursos existentes en el colegio y en la comunidad, para dar respuesta a las necesidades educativas de todo el alumnado, también de aquel que tiene problemas de aprendizaje bien de origen orgánico o de origen sociocultural. Además, esos recursos se emplean en las anteriormente citadas y otras AEE que suponen una alternativa a las actuaciones

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

segregadoras que se derivan de determinadas concepciones del aprendizaje (aprendizaje memorístico y aprendizaje significativo) y de la enseñanza (enseñanza transmisiva y enseñanza adaptativa).

La concepción constructivista de “aprendizaje significativo” postula que el elemento esencial que condiciona lo que una persona puede aprender son sus conocimientos previos relacionados con el nuevo aprendizaje. En consecuencia, a escolares con distintos niveles de conocimientos previos deberían poder enseñársele cosas diferentes, y de ahí que la enseñanza que se propone sea la denominada “enseñanza adaptativa” que, en el caso de dificultades escolares, se traduce en las llamadas “adaptaciones curriculares” que, frecuentemente se desarrollan en entornos segregados (aulas específicas de educación especial o aulas de apoyo, grupos flexibles, ...) y que en no pocas ocasiones tienen como consecuencia la disminución de los niveles de exigencia, el mantenimiento de las desigualdades educativas y la cronificación de los problemas.

Por su parte, las AEE que se proponen desde CdA y otros proyectos parten de una concepción dialógica del aprendizaje que, sin negar la importancia de los conocimientos previos ni de la memoria, destaca como elemento clave del aprendizaje las interacciones (Vygotski, 1979) en las que las personas participan tanto dentro como fuera de la escuela, tanto con sus familias y amigos como con los docentes, tanto con su pandilla como en las redes sociales. De ahí que se proponga una enseñanza dialógica, entre todos, en la que se multipliquen las ocasiones de interacciones: más interacciones, más diversas y de más calidad, a través de actuaciones educativas que se pueden implementar con todo el alumnado en condiciones inclusoras (no segregadoras) y privando lo menos posible a los estudiantes con necesidades especiales de compartir con sus compañeros los mismos tiempos, los mismos espacios y las mismas tareas de aprendizaje.

1.4. Los grupos interactivos en tiempos de confinamiento

Tras la descripción anteriormente realizada, es fácil comprender que la transformación de un centro en CdA y la implementación de las AEE exige presencialidad: presencialidad del alumnado en el centro, presencialidad de voluntariado colaborador y, por supuesto, de docentes y familias. Por ello, las condiciones impuestas por las autoridades sanitarias debidas a la pandemia de COVID19 han supuesto un enorme desafío para las CdA (confinamiento, distancia interpersonal...).

Para intentar compensar esta realidad, proponemos, en este trabajo, cómo el uso de las TIC puede contribuir a no interrumpir los trabajos de los Grupos Interactivos entre los

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

miembros de un grupo-clase y así colaborar a que no se resientan (o se resienta en menor grado) en su empeño de mejorar la educación, y seguir con las AAE el máximo tiempo posible. Estos recursos tecnológicos, también se están aplicando para las tertulias dialógicas.

La evolución (¿revolución?) digital que en los últimos años estaba envuelta la escuela, se ha visto acelerada por la COVID-19. Desde el inicio de la pandemia muchas escuelas han tenido que realizar un cambio que demanda nuevos enfoques metodológicos, así como los recursos y materiales mediados por las TIC, la utilización de las TAC (Tecnología de Aprendizaje y Conocimiento) para que el alumnado adquiera competencias y utilice las TEP (Tecnología de Empoderamiento y Participación). De ahí que el profesorado debe adquirir una serie de competencias digitales para dotar y enriquecer Entornos Virtuales de Aprendizaje Colaborativo (en adelante EVAC).

Cualquier docente que tenga acceso a un EVAC va a contar con una serie de prestaciones que van a facilitar la cooperación, la colaboración y el diálogo igualitario. En un entorno virtual de aprendizaje se va a contar con herramientas que favorecen la comunicación entre las personas que tienen acceso, como pueden ser la mensajería instantánea, los chats, los foros o las videollamadas. Estas herramientas de comunicación son necesarias para que el alumnado, el voluntariado y el docente puedan establecer diálogos encaminados a la construcción del propio aprendizaje del alumnado. No obstante, antes de comenzar a trabajar en grupos interactivos, siempre con todos los estudiantes de manera inclusiva, el alumnado debe acordar de manera igualitaria y democrática unas netiquetas para emplearlas en el EVAC. Las netiquetas, según Cordero (2011) son las normas que se deben cumplir en un entorno virtual y que se deben aplicar en el momento en el que se contacta en un entorno virtual. Se podría decir que son las normas del aula virtual y que tienen como finalidad generar un ambiente de respeto entre todas las personas que integran el grupo.

La organización de los grupos interactivos en el aula virtual no difiere mucho de la organización en el aula física. El docente estaría apoyado por el voluntariado que se hará cargo de un grupo y propondrán una serie de tareas previamente diseñadas por el docente, controlando el trabajo que va realizando el alumnado. El profesorado intervendrá cuando sea necesario para realizar *feedback* de las tareas que se van haciendo. Por otro lado, el voluntariado irá participando en los diferentes grupos que se hayan establecido, presentando las tareas encomendadas de manera conjunta con el docente, animando y proponiendo ideas para la realización del trabajo que se ha encargado al alumnado.

2. MATERIAL: GRUPOS INTERACTIVOS Y ACTIVIDADES ON-LINE

Antes de describir algunas propuestas de actividades que sirvan de ejemplificación de cómo se puede emplear la tecnología para el desarrollo de sesiones de grupos interactivos en caso de confinamiento, habría que señalar que siempre se ha de tener en cuenta que las actividades no tengan barreras de acceso de alta probabilidad, permitiendo el desarrollo pleno de sus potencialidades y eliminando las barreras para el aprendizaje de las personas y de la sociedad. Señala Alba-Pastor (2012, p. 8) que «la utilización de los planteamientos del Diseño Universal en los diferentes contextos educativos permite eliminar barreras, reconocer la diversidad y hacer la educación accesible para todos». Es decir, que a la hora de programarlas tengamos presente que todo el alumnado sea capaz de comprender qué tiene que hacer y cómo tiene que hacer, así como conocer qué esperamos que consigan, tal y como se propone en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), y poder llevar a cabo una verdadera inclusión en las aulas. Para ello, los docentes deben poner a disposición del alumnado diversos recursos que contribuyan a la creación de contenidos digitales de calidad, atractivos, de fácil comprensión, empleando diferentes lenguajes, etc.

A continuación, se van a presentar algunas actividades empleando diferentes herramientas y recursos digitales con los que se pueden crear contenidos digitales y tareas para realizar con el alumnado en los grupos interactivos. Las propuestas están vinculadas a las áreas instrumentales de matemáticas y lengua. Las actividades que se van a proponer están categorizadas por diferentes herramientas digitales con las que los docentes pueden elaborar sus propios contenidos.

2.1. Actividades propuestas con Genially

Genially es una herramienta gratuita con versiones de pago con la que se puede generar contenidos interactivos sin tener conocimientos de programación y diseño, ya que cuenta con numerosas plantillas que ayudan al docente a crear contenidos, tales como: infografía, mapas mentales, presentaciones o actividades gamificadas, entre otras. Se caracteriza por permitir animar una presentación, generar interactividad y poder integrar la información que se crea en diferentes plataformas.

- **Breakout educativo:** En esta actividad el alumnado tendrá que ir superando una serie de retos o misiones para poder recuperar o abrir un candado o una caja. Esta actividad

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

gamificada parte de una historia que sea motivadora para el alumnado, enriquecida con imágenes de calidad y sonidos. Los retos que se suelen presentar en este tipo de actividades va a depender de los propios intereses del docente, es decir, se puede realizar un breakout para trabajar contenidos dados o para evaluar. Los retos suelen ir encaminados a responder preguntas, dar soluciones a operaciones matemáticas, ordenar letras para formar palabras o frases, ordenar cronológicamente algunos hechos, secuenciar, traducir, etc. Todos los retos permiten que el alumnado tenga que consensuar, pactar, dialogar, las respuestas por el bien común.

- **Inventando historia:** Una manera divertida y creativa de aprender a escribir historia es utilizando el juego Story Cubes. El juego consiste en tirar unos dados con imágenes en sus caras y, a partir de las imágenes que salgan, inventar una historia. En este caso dispondremos de una pantalla con una serie de dados virtuales que será compartida con el alumnado para que puedan visualizarlos. La persona voluntaria los activará y con el resultado obtenido el alumnado tendrá que crear una historia. Esta actividad la podemos hacer de manera oral o escrita. En el caso de realizarlo de manera escrita el docente tendría que compartir un documento compartido con el alumnado. Además, podemos realizar diferentes versiones de esta actividad, incorporando algunas técnicas cooperativas; como por ejemplo, el folio giratorio, de manera que entre todos los miembros del grupo crearán la historia en mismo documento de manera colaborativa.

Figura 1

Plantilla de juego Story Cubes



Nota. Extraído de «Genially Stories With Story Cubes» de F. Martí.

- **Laberintos:** Se propone al alumnado seguir un recorrido realizando operaciones matemáticas, relacionando tipos de palabras (tipo de sustantivos, sinónimos y

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

antónimos, tiempos verbales, palabras según su acentuación, etc.). Estas plantillas de “Laberinto secuencia” permiten al alumnado buscar una estrategia para llegar al final del laberinto. Para abrir el candado tendrán que facilitar un código que deben descubrir durante el recorrido.

2.2.- Actividades propuestas con Edpuzzle

La herramienta Edpuzzle es gratuita y permite editar vídeos acompañados de un cuestionario que el alumnado puede contestar por voz o cliqueando en la respuesta que considere correcta. Es un buen recurso para repasar contenido trabajado en clase o para realizar actividades de comprensión. La persona encargada de dinamizar el grupo mostraría un vídeo que previamente hemos seleccionado. A continuación, cada niño accederá a la página en la que volverán a ver el vídeo, pero esta vez editado para la actividad, mostrando las preguntas que queremos formular al alumnado. El profesorado recibe las respuestas que cada niño ha realizado para posteriormente realizar el *feedback*. Además, la aplicación web permite agregar notas aclaratorias en los vídeos. Por otro lado, el alumnado podrá dialogar con sus compañeros a través de la plataforma en la que se encuentren.

Figura 2

Vídeo enriquecido.



Nota: Extraído de «Problemas. Sumas y restas» de A. Romero.

3. CONCLUSIONES

La implementación de las AEE que se desarrollan en las CdA ha encontrado un importante obstáculo en las condiciones sanitarias impuestas por la situación de pandemia. El paso de la presencialidad en las aulas a la enseñanza online a supuesto un reto a los centros para encontrar modos de mantener los grupos interactivos o las tertulias literarias dialógicas y otras en situación de confinamiento.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

En muchos centros, el ajuste a la normativa de las autoridades educativas y sanitarias ha hecho que desistieran en el intento de continuar con el desarrollo de las AEE que se proponen para las CdA. Pero en una minoría, se han encontrado los modos de continuarlas, bien presencialmente (si el momento lo ha permitido) o bien de manera online aprovechando las posibilidades que presentan las TIC y las Plataformas de Enseñanza Virtual.

Y esta es la primera conclusión que quisiéramos compartir con este trabajo: que a pesar de los retos y dificultades que ha supuesto para los centros educativos la situación de pandemia, es posible continuar llevando adelante la propuesta de CdA y las AEE.

En concreto, en el CEIP “Antonio Machado” de La Puebla del Río (Sevilla), Comunidad de Aprendizaje desde 2013, se ha seguido implementando durante el confinamiento por COVID19 las AEE que se venían desarrollando con anterioridad así como contar con el voluntariado que lo han hecho posible, haciendo uso de diversas plataformas de *e-learning*, programas, aplicaciones, etc. que han facilitado la tarea de aprendizaje colaborativo y, en concreto, de grupos interactivos moderados por un adulto. En este trabajo hemos hecho referencia especialmente a Edpuzzle y Genially, pero existen otras muchas posibilidades.

No obstante, para la superación de los retos a los que hemos hecho referencia, es necesario que el profesorado que atiende al alumnado en la modalidad de enseñanza virtual tenga las competencias digitales necesarias para poder ofrecer unos recursos motivadores y atractivos. También se requiere una profunda formación en los fundamentos de las Comunidades de Aprendizaje para que el uso de las herramientas tecnológicas responda a las exigencias de los principios del Aprendizaje Dialógico en las que se fundamentan los grupos interactivos.

Finalizamos, señalando la importancia del empeño de un centro en llevar adelante un proyecto educativo a pesar de las barreras que han surgido en situación de pandemia. Creemos que esta experiencia que compartimos da la razón a Freire cuando nos decía que “es necesario transformar las dificultades en posibilidades” (1997a: 63) y que, para ello, “la educación necesita tanto de formación técnica, científica y profesional, como de sueños y utopía” (1997b: 34).

REFERENCIAS

Alba-Pastor, C. (2012). Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible. En J. Navarro, M.T.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Fernández, F.J. Soto y F. Tortosa (Coords.). *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos* (pp.1.13). *Consejería de Educación, Formación y Empleo*.
<https://cursos.infoap.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/Aportaciones-del-Diseño-Universal-para-el-Aprendizaje-y-de-los-materiales.pdf>
- Consejería de Educación y Deportes. *Red Andaluza de Comunidades de Aprendizaje*. Recuperado el 20 de septiembre de 2021 de <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portalaverroes/programasinnovadores/c contenido/comunidades-de-aprendizaje>
- Cordero, D. (2011). Las normas de etiquetas en los medios electrónicos. *Investiga Tec*, (12), 19-21. https://revistas.tec.ac.cr/index.php/investiga_tec/article/view/733/661
- Elboj, C., Puigdellívol, I. Soler, M. y Valls, R. (2002). *Comunidades de aprendizaje. Transformar la educación*. Graó.
- Flecha, R. (2009). Change, inclusion and quality in learning communities. *Cultura y educación* 21 (2), 157-169.
- Flecha, R. (Ed.) (2015). *Successful Educational Actions for Inclusion and Social Cohesion in Europe*. Barcelona Springer/Hipatia.
- Freire, P. (1997a). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI.
- Freire, P. (1997b). *A la sombra de este árbol*. El Roure.
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- Gómez del Castillo, M. T., y Jiménez, A. (2017). A Partnership between the University and Schools Forming «A Learning Community» as a Professional Teacher Development Experience. In *Research on University Teaching and Faculty Development: International Perspectives* (pp. 169-182). Nova Science Publishers.
- Gómez-del-Castillo, M. T., Aguilera-Jiménez, A., y Prados-Gallardo, M. M. (2016). El voluntariado de la Universidad de Sevilla en los grupos interactivos de las comunidades de aprendizaje. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20(2), 278-295.
- Includ-Ed Consortium (2011): *Actuaciones de éxito en las escuelas europeas*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Martí, F. (2018). Genially Stories With Story Cubes [imagen digital]. <https://view.genial.ly/5bba214002bce40c952422a2/interactive-content-story-cubes>
- Pajares, A., Cuetos, A., Pérez, E., Rodríguez, H., Pajares, L., Jiménez, M., Velicias, M., Palacios, R. y Valdespino, S. (2000). *Alternativas a 2000 años de educación: Las*

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Comunidades de Aprendizaje. *Revista Internacional de Formación del Profesorado*, 39, 187-196.

Rodríguez del Guzmán, J. (2012). Comunidades de Aprendizaje y formación del Profesorado. *Tendencias Pedagógicas*. 19, 67-86

Romero, A. (2021). Laberinto verbos [imagen digital].
<https://view.genial.ly/5c4896728805472c344418e5/interactive-content-laberinto-de-verbos>

Romero, A. (2021). Problemas. Sumas y restas [imagen digital].
<https://edpuzzle.com/media/6150b03c557616412738cc27>

Vygotski, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.

Werstch, J. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Paidós.

CAPÍTULO 28.

**LIDERAZGO PEDAGÓGICO Y TELETRABAJO COMO ESTRATEGIAS DE
INCLUSIÓN**

Griselda Oriana Doerflinger Heredia, Julio Ruiz Palmero y Laura María Jiménez
Mariscal

1. INTRODUCCIÓN

En España, el alumnado de estudios de Grado en la Universidad pública realiza una serie de prácticas externas en las que abandona el contexto universitario y se adentra en su primera experiencia laboral, en la toma de contacto con su profesión. En el caso de carreras como Pedagogía, el alumnado se desplaza a distintos contextos, como son el ámbito escolar, social, o empresarial; detecta necesidades educativas, diseña una propuesta de intervención e intenta implementarla. Este año 2021, como consecuencia de la pandemia del Covid-19, algunas de estas prácticas tuvieron que adaptarse al formato virtual o telemático, para poder cumplir con la normativa en salud. En mi caso, realicé mis prácticas en Pedagogía de forma telemática en una empresa privada dedicada al sector de la formación en modalidad eLearning.

Tanto prácticums como trabajadores formamos grupos de trabajo en un espacio virtual, comunicándonos y haciendo nuestras tareas mediante el uso de distintas herramientas digitales como Zoom, WhatsApp o Google Drive, entre otras. Cada semana, el líder designado para cada equipo de trabajo rotaba y cedía su puesto a otra persona. Es en este contexto donde encuentro una serie de necesidades formativas que considero importante trabajar para la mejora tanto del ambiente de trabajo, como de los procesos y resultados del mismo.

Entre los distintos problemas detectados, como ejemplos, encontramos que se creaban diversos canales de comunicación, los mensajes los colapsaban y la información relevante se perdía; algún compañero no tenía tacto al comunicar un error y se iniciaba una discusión; distintas personas peleaban entre sí por tener el control de la situación; no se comprendían las tareas y la sensación de tener que hablar a través del ordenador en la soledad del hogar aumentaba el nerviosismo y el estrés; etc. Los jefes de equipo eran las figuras que más sufrían estos problemas, ya que estaban encargados de explicar y delegar las tareas. El contexto de teletrabajo influía en la forma en que las personas se

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

comunicaban, por lo que, el liderazgo debía poder adaptarse a las circunstancias, a través de una buena coordinación y gestión de los equipos de trabajo.

El liderazgo es un factor humano que incide directamente tanto en el desempeño del trabajo como en todas las personas que participan en el mismo. Un buen liderazgo o *liderazgo transformacional o participativo* (González-Reyes et al., 2018; Herrera-Gasca et al., 2020), fomenta que los trabajadores actúen con motivación y entusiasmo, cooperando para conseguir alcanzar sus objetivos, comprometiéndose con la misión de la empresa. Para ello, la figura de líder delega su autoridad en sus compañeros, promueve el interés hacia las tareas, es capaz de generar un ambiente de confianza y resolución de problemas, y se preocupa por el desarrollo de las personas con las que trabaja, a través de detectar necesidades en el entorno y en el equipo de trabajo; así como utiliza el razonamiento y el pensamiento crítico y autocrítico para mejorar tanto el ambiente de trabajo como los métodos del mismo (González-Reyes et al., 2018; Herrera-Gasca et al., 2020; Maxwell, 1996; Noriega-Santos, 1990; Zaldívar-González, 2016).

El *liderazgo pedagógico en la empresa* se plantea como un liderazgo que no sólo cuenta con todos los aspectos clave del buen liderazgo, sino que tiene un componente educativo, una tendencia a observar la conducta humana en un contexto de aprendizaje, y a detectar necesidades formativas que ayuden a que la persona y grupos de personas evolucionen. El énfasis se encuentra en el aprendizaje: “los contextos en los que tienen lugar los procesos de enseñanza-aprendizaje son claves para la calidad de los mismos” (Pérez-Gómez, 2009, p.4).

Las necesidades presentes en mis compañeros cuando ejercían la función de coordinador o jefe de equipo hacen referencia a las competencias, características y actitudes propias del liderazgo, como son la comunicación, organización, productividad, gestión del tiempo, toma de decisiones, inteligencia emocional, motivación, adaptabilidad, y reflexión sobre el propio liderazgo (Red Summa, 2020; Maxwell, 1996; Gamelearn Team, s.f.a; Gamelearn Team, s.f.b; Gamelearn Team, s.f.c; Zaldívar-González, 2016).

2. MÉTODO

Para poder intervenir sobre las necesidades se hace necesario recoger información sobre cómo el alumnado percibe su figura de coordinadores y líderes de equipo, así como proporcionar una formación sobre la importancia del liderazgo en la empresa. Los objetivos principales de la formación se agrupan en: 1) hacer a la persona consciente de sus necesidades formativas, 2) llevar a la persona a la reflexión sobre su propia práctica,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

c) reforzar los aspectos positivos de la persona, d) mejorar el sistema de trabajo, e) mejorar el ambiente de trabajo.

2.1. Contexto y participantes

El contexto es totalmente virtual. Los y las participantes forman un grupo de 25 personas (N=25), conformado por 3 subgrupos: 11 alumnos y alumnas del prácticum de Pedagogía, 10 alumnos y alumnas de prácticas de FP Dual de desarrollo de APP multiplataforma y programación informática, y 4 trabajadores del equipo de Desarrollo de Programación y Transformación Digital de la empresa.

2.2. Instrumentos

Tras recoger información sobre las necesidades formativas y procedimentales de los y las participantes a través de la observación directa, y realizar una consulta bibliográfica sobre la temática del liderazgo en la empresa; se desarrolla un cuestionario anónimo formativo haciendo uso de la herramienta Formularios de Google, por su versatilidad, gratuidad y distintas funciones útiles.

El cuestionario cuenta con 13 preguntas dedicadas a los 9 bloques temáticos sobre las áreas competenciales presentes en un buen líder de equipo: comunicación, motivación, toma de decisiones, ambiente de trabajo, organización, gestión de conflictos, inteligencia emocional, productividad y gestión del tiempo, capacidad de adaptación al cambio, y reflexión sobre el propio liderazgo (Red Summa, 2020; Maxwell, 1996; Gamelearn Team, s.f.a; Gamelearn Team, s.f.b; Gamelearn Team, s.f.c; Zaldívar-González, 2016).

Las preguntas funcionan como supuestos prácticos, ya que son basadas en experiencias y problemáticas vividas por los y las participantes durante las prácticas. Están diseñadas para intervenir en el máximo número de necesidades posibles, contando con 4 respuestas posibles, 1 opción correcta, a excepción de la pregunta opcional número 13, donde se deja un espacio abierto para reflexionar en torno a una frase célebre y notable sobre el liderazgo.

Tras completar el cuestionario, este ofrece un feedback automático sobre las respuestas correctas e incorrectas, aportando información relevante sobre cómo mejorar el liderazgo; así como se ofrece una puntuación final al completar las preguntas obligatorias, que valen 1 punto sobre la calificación final.

2.3. Procedimiento

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

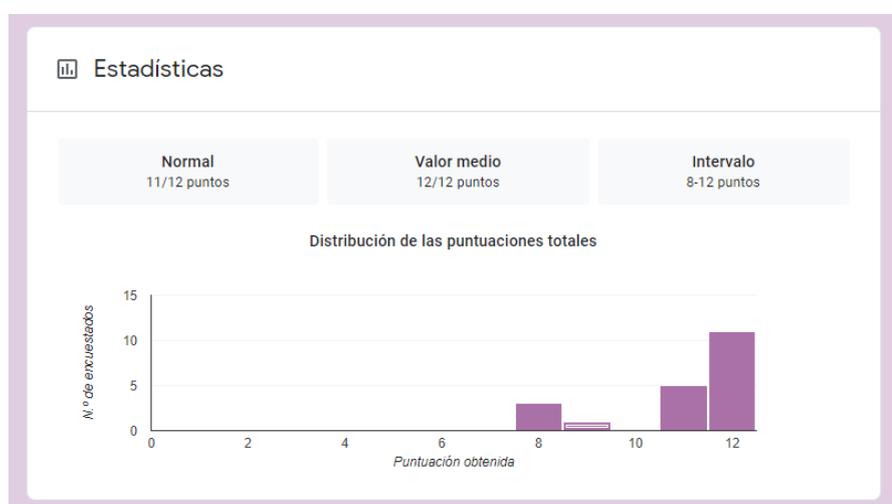
Los y las participantes dispusieron de 20 días completos para poder realizar el formulario, en horario de prácticas o fuera del mismo, con duración estimada de entre 5 y 10 minutos, aproximadamente.

3. RESULTADOS

A continuación, podemos observar un resumen de los resultados obtenidos a través del apartado de estadísticas del Formulario de Google, el cual nos muestra tanto el baremo de puntuaciones obtenidas, como el porcentaje de preguntas acertadas.

Figura 1

Resultados del cuestionario sobre liderazgo



De las 25 personas preseleccionadas, 20 completaron el cuestionario. Los resultados fueron bastante positivos, ya que la puntuación media fue de 12/12, con una distribución normal de 11/12 y un intervalo de 8-12 puntos.

Tabla 1

Porcentaje de acierto en las 12 preguntas puntuables sobre las áreas competenciales del liderazgo

Comunicación	Motivación y ambiente de trabajo	Toma de decisiones	Organización
19 (95%)	18 (90%)	20 (100%)	18 (90%)
19 (95%)	18 (90%)	18 (90%)	18 (90%)

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Gestión de conflictos	Inteligencia emocional	Productividad y gestión del tiempo	Capacidad de adaptación al cambio
20 (100%)	18 (90%)	16 (80%)	18 (90%)

Nota. La primera fila nos muestra las áreas competenciales del liderazgo a evaluar; la segunda, el número de personas que contestaron las preguntas correctamente y el porcentaje de acierto de la pregunta.

Las respuestas incorrectas nos indican que los errores más frecuentes forman parte de las áreas de Motivación y Ambiente de trabajo (90% de acierto), Inteligencia Emocional (90% de acierto), Capacidad de Adaptación al Cambio (90% de acierto), Organización (90% de acierto), y Productividad y Gestión del Tiempo (80% de acierto).

Dichas respuestas erróneas hacen referencia a diversas carencias competenciales, reflejadas en distintas experiencias recogidas durante las prácticas, como la Inteligencia Emocional, a través de actitudes ansiosas, descontroladas e impulsivas; o la Productividad y Gestión del Tiempo, en la falta de conocimientos y normalización de los métodos de trabajo, con las distintas sensaciones asociadas a las dificultades y retos que aparecen al trabajar en un contexto empresarial.

Sin bien, factores personales como la honestidad, la sinceridad, la autopercepción o la autocrítica pueden haber influido en la veracidad de los resultados, se considera que la implementación del cuestionario fue positiva, ya que su objetivo formativo fue en cierta medida satisfecho, al apreciarse algunos cambios y mejoras en la actitud de los y las participantes a la hora de tener en cuenta los efectos de su liderazgo sobre el equipo, relacionarse y desempeñar las tareas. A través de los casos prácticos de las preguntas, el apartado 13 de reflexión y los *feedback*, los participantes pudieron analizar su forma de proceder como coordinadores y jefes de equipo, conocer cuáles son las distintas características de un buen líder y tenerlas en cuenta al reflexionar sobre su actitud ante el trabajo en equipo.

Algunos de los cambios positivos percibidos fueron: a) generar canales de comunicación efectivos mediante el uso de las TIC, b) moderar la forma de hablar pensando en el bienestar del equipo, o c) mantener un informe de trabajo sobre el estado de las tareas; etc. Sin embargo, otras actitudes negativas continuaron en algunas personas:

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

a) quejarse constantemente, b) no realizar un seguimiento del trabajo, c) negarse a realizar tareas que supongan un desafío; etc.

Aunque las altas puntuaciones denotaron que los participantes conocían qué es ser un buen líder, esto no significa que supieran serlo ellos y ellas mismas. Puede deberse a que el cuestionario está enfocado en mejorar la capacidad de liderazgo en funciones, problemáticas y situaciones concretas a través de los casos prácticos, pero carece de una formación individualizada. Se hace necesario profundizar en las necesidades formativas de los participantes, a través de la recogida de información sobre el ambiente laboral, las condiciones de trabajo, el trabajo en equipo, el sentido de pertenencia a la empresa y los objetivos e intereses personales; además de ofrecer una explicación sobre los distintos estilos de liderazgo existentes a los que tienen una mayor o menor tendencia, y proporcionar distintas herramientas didácticas con las que poder fomentar el desarrollo de los integrantes del equipo.

4. DISCUSIÓN

Entendemos que el liderazgo puede ser trabajado tanto desde un punto de vista individual, del desarrollo de las capacidades y actitudes personales de quien ostenta un cargo directivo; como desde un punto de vista contextual y pedagógico, donde cada integrante del equipo comprende que cada situación o problema puede suponer una oportunidad de crecimiento y aprendizaje conjunto.

Por una parte, distintos autores se centran en el estudio de los rasgos personales y actitudinales presentes en un buen líder (Bolívar, 2015; Maxwell, 1996; Noriega-Santos, 1990; Red Suma, 2020), caracterizado tanto por el cuidado de las personas con las que trabaja, como por la alta productividad, calidad y eficacia en el trabajo (Añazco-Camacho et al., 2018). Bolívar (2015) nos dice que un buen o una buena líder debe poseer 3 conjuntos de capacidades concretas:

- **Capacidad personal:** La persona líder es capaz de aplicar sus propios conocimientos en la práctica de forma activa, evaluativa y reflexiva, ayudándole a tomar decisiones y buscar posibles mejoras.
- **Capacidad colectiva o de equipo:** Es capaz de generar una visión compartida del trabajo, teniendo en cuenta los conocimientos de cada integrante del equipo, sus perspectivas y opiniones, y los puntos en común entre las personas.
- **Capacidad organizacional:** Tiene en cuenta tanto la visión, misión, metas, objetivos, y métodos de trabajo de la empresa, como las necesidades y

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

capacidades de las personas de su equipo, para organizar el trabajo de una forma estimulante y compartida.

Por otra parte, para autores como Pérez-Gómez (2009), la comprensión y el cuidado del contexto son de vital importancia para que el aprendizaje sea relevante, es decir, para que se pueda dar un aprendizaje que ayude a las personas a evolucionar a través del desarrollo de competencias fundamentales, aspecto clave del buen liderazgo. Extrapolando su teoría sobre el aprendizaje relevante, se plantea que los aspectos del contexto que un buen líder debe tener en cuenta se agrupan en (Pérez-Gómez, 2009):

- **Componentes didácticos: qué y cómo aprender, enseñar y evaluar.** En el caso del ámbito empresarial, hablamos de la detección de necesidades formativas y del consecuente planteamiento de las acciones que nos ayuden a solventarlas (reuniones, charlas, formaciones, consejos, cursos, actividades grupales, etc.).

La figura del líder no es una figura docente, pero, sin embargo, sí sirve como guía y modelo de aprendizaje para las personas con las que trabaja. Si el líder es una persona responsable, este intenta realizar las tareas lo mejor posible y se preocupa por cumplir los objetivos, transmitiendo esta visión al resto del equipo; así como responde a dudas, explica las tareas y procedimientos, escucha y aconseja, e involucra a todos y a todas en el trabajo, por el bien tanto del equipo como de la empresa. Cuando no existe tal compromiso, la propia autoridad del líder se degrada, generando insatisfacción y confusión en las personas (González-Reyes et al., 2018).

- **Componentes organizativos: ambiente y relaciones personales, grupos, espacios y tiempos.** El líder debe enfocarse en el ambiente laboral, en el correcto desarrollo de relaciones laborales y personales, y en el cuidado de las condiciones laborales. Las personas deben contar con áreas preparadas para que desarrollen su trabajo, además de ser seguras y cómodas (González-Reyes et al., 2018; Zaldívar-González, 2016).

Además, se ha de tener en cuenta que los métodos de trabajo ineficaces, los procesos burocráticos reiterativos, el exceso de trabajo y el estrés afectan negativamente en el ambiente laboral y en el desarrollo profesional y personal de los trabajadores. Permitir que el equipo trabaje en un contexto frío, hostil e impersonal afectará a su estado psicológico. Por ello, en el contexto del teletrabajo, cuidar de las relaciones personales es un aspecto crucial para que el equipo sea exitoso (González-Reyes et al., 2018; Zaldívar-González, 2016).

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- **Recursos: materiales didácticos, tecnológicos y personales.** El líder debe preocuparse de que los trabajadores cuentan con todos los recursos necesarios para desarrollar correctamente su trabajo, como equipos informáticos actualizados, mobiliario, herramientas, manuales de procedimientos y formación específica, (González-Reyes et al., 2018; Zaldívar-González, 2016).

5. CONCLUSIONES

El liderazgo pedagógico en la empresa parte de generar el ambiente propicio para que cada integrante del equipo sea consciente de su propio aprendizaje y desarrollo, de sus puntos fuertes y carencias, así como de su importancia dentro del equipo. De esta forma, las personas se responsabilizan de sus propias acciones y decisiones, y, desde la reflexión, contemplan su proceso metacognitivo, lo cual ayuda a desarrollar las habilidades de liderazgo. De esta forma, los líderes ayudan a generar más líderes. No se limitan a cumplir con la responsabilidad de cuidar de las relaciones interpersonales y de los procedimientos de trabajo, sino que desean con honestidad que las personas se empoderen, se sientan realizadas y crezcan, haciendo de esta forma crecer a la empresa.

Todas las empresas deberían tomar conciencia de la importancia de cuidar y formar a sus trabajadores a través del desarrollo de un buen liderazgo, pues, como hemos comprobado, el liderazgo influye notablemente en el ambiente de trabajo, y por lo tanto, en el desarrollo de las personas y la productividad (Noriega-Santos, 1990; Zaldívar-González, 2016; González-Reyes et al., 2018; Herrera-Gasca et al., 2020).

Interesa no sólo que las personas desarrollen actitudes, comportamientos, competencias y habilidades presentes en un buen líder, sino que tengan las herramientas necesarias para poder contribuir en la formación de sus compañeros de trabajo, logrando que sean cada vez más capaces y autónomos. Para ello, la figura del pedagogo en la empresa, puede cumplir un papel muy importante a la hora de enseñar a los trabajadores a analizar el contexto, enseñar a sus compañeros y aprender, a través de la implementación de acciones formativas en la empresa.

REFERENCIAS

- Añazco-Camacho, K.A., Valdivieso-Salas, R.P., Sánchez-Córdova, O.W., y Guerrero-Bejarano, M.A. (2018). Los estilos de liderazgo y su efecto en la satisfacción laboral. *INNOVA Research Journal*, 3(10), 142-148. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n10.2018.908>

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Bolívar, A. (2015). Construir localmente la capacidad de mejora: Liderazgo pedagógico y Comunidad Profesional. *Conferencias Magistrales del Congreso Nacional de Investigación Educativa*, 13, 139-177. http://www.ugr.es/~aBolívar/Publicaciones_files/Reciente%202.pdf
- Gamelearn Team (S.f.a). *Los diez mandamientos para un liderazgo efectivo*. En C. Luque-Guerrero (Comp.), 2020-21, Grupo A: Gestión y liderazgo pedagógico en las organizaciones. Universidad de Málaga. <https://www.game-learn.com/10-mandamientos-para-un-liderazgo-efectivo/>
- Gamelearn Team (S.f.b). *Los 10 errores de liderazgo imperdonables que probablemente cometes*. En C. Luque-Guerrero (Comp.), 2020-21, Grupo A: Gestión y liderazgo pedagógico en las organizaciones. Universidad de Málaga. <https://www.game-learn.com/errores-de-liderazgo-imperdonables-cometes/>
- Gamelearn Team (S.f.c). *Gestión de equipos: 13 formas de ganar credibilidad como líder*. En C. Luque-Guerrero (Comp.), 2020-21, Grupo A: Gestión y liderazgo pedagógico en las organizaciones. Universidad de Málaga. <https://www.game-learn.com/gestion-de-equipos-ganar-credibilidad-como-lider/>
- González-Reyes, J. V., Paredes-Núñez, M. A., Núñez-López, R., Paredes-Núñez, V., y Paredes-Núñez, I. I. (2018). La influencia del liderazgo en el clima organizacional de las empresas. *Revista de Investigación*, 42(95), 241-252. https://www.researchgate.net/profile/Henry-Pacheco-Gil/publication/328149255_Del_Cantico_de_las_Criaturas_a_Primavera_Silencios_a_y_mas_alla/links/5bbba1614585159e8d8c47fb/Del-Cantico-de-las-Criaturas-a-Primavera-Silenciosa-y-mas-alla.pdf#page=242
- Herrera-Gasca, P.A., Suárez-Cárdenas, C.D., y Cruz-Pedraza, J.M. (2020). *Formulación y aplicación de instrumentos para medir el clima laboral en la sede administrativa y de ventas de la empresa Olímpica-Neiva, y la elaboración de programas para mejorar el ambiente de trabajo*. (Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia). <http://hdl.handle.net/20.500.12494/17044>
- Maxwell, J. C. (1996). *Desarrolle el Líder que está en usted*. Tennessee: Editorial Caribe.
- Noriega-Santos, J. (1990). Los estilos de gerencia. *Revista Escuela De Administración De Negocios*, (10), 35-40. <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/1023>
- Pérez-Gómez, Á. I. (2009). *Contextos y recursos para el aprendizaje relevante en la universidad*. Madrid: Ediciones AKAL.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Red Summa (2020). Liderazgo: características de un líder. *Red universitaria virtual internacional*, 1-7.

https://campusvirtual.iep.edu.es/recursos/recursos_premium/programa-habilidades/pdf/motivacion_liderazgo/contenido1/liderazgo_caracteristicas.pdf

Zaldívar-González, Y. (2016). La cultura organizacional y el liderazgo en una empresa orientada a la excelencia. *Alternativas cubanas en Psicología*, 4(10), 38-56.

CAPÍTULO 29.

**INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA LA INFOINCLUSIÓN Y EL
EMPODERAMIENTO DIGITAL**

Teresa Linde-Valenzuela, Alejandro Colomo Magaña, Francisco David Guillén Gámez
y Eduardo Menjívar Valencia

1. INTRODUCCIÓN

La Sociedad del Conocimiento exige a la ciudadanía una competencia digital de base, destrezas y habilidades tecnológicas y relacionales para gestionar lo cotidiano, que no todas la población ha desarrollado de forma natural, al no haber tenido la influencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación -en adelante, TIC- en sus procesos de aprendizaje.

Esta situación, la ausencia de fluidez digital, vulnera a la persona aislándola del entorno digitalizado, lo que impide el acceso a la información, al conocimiento, y en su vertiente social, a la participación. Este desequilibrio de oportunidades determinado por la brecha digital, es lo que se conoce como infoexclusión, y limita no solo el acceso a la información y al uso de las tecnologías, sino que genera un nuevo tipo de desigualdad social, a un nivel de mayor vulnerabilidad, pues supone una doble exclusión: social y digital.

Es así como se desarrolla una visión de las tecnologías desde las diferentes perspectivas de uso y las consecuencias del consumo de éstas con diferentes finalidades: comunicativa, educativa o social en un contexto de sociedad aumentada.

De ahí que innovar suponga también ampliar el horizonte en la intervención educativa, promoviendo la inclusión digital, la e-inclusión, con objeto de empoderar digitalmente a las personas para que el diálogo y la interacción se desarrolle en todos los entornos y de todas las formas posibles, educando para a una ciudadanía conectada.

**2. LA ERA DIGITAL: DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN A LA SOCIEDAD DEL
CONOCIMIENTO**

La historia nos hace testigos de la evolución de los avances tecnológicos, de forma más acusada con la Primera Revolución Industrial, a partir de la segunda mitad del siglo XVIII en Inglaterra, y un siglo después, con la Segunda Revolución Industrial. Ambos

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

periodos se caracterizaron por impulsar profundas transformaciones en todos los ámbitos: económico, social, cultural y tecnológico. Hemos tenido que esperar poco más de un siglo para que aparecieran las llamadas Nuevas Tecnologías, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC) que, iniciándose a finales de siglo XX con la creación de Internet y promoviendo el fenómeno de la globalización de la economía, al igual que en anteriores ocasiones, han producido un cambio sustancial en todas las facetas de la vida, con la especificidad del ritmo en que se ha desarrollado esta transformación y el modo en que amplía la realidad que conocíamos hasta ese momento. La Era Digital se define, entre otros aspectos, por la velocidad y la inmediatez en la que suceden los cambios.

De este modo, el desarrollo de las comunicaciones adquirió una dimensión desconocida hasta ese momento, con la creación de la World Wide Web (Adell & Bellver, 1995), ganando amplitud desde el principio en los países más desarrollados, y profundidad con el paso del tiempo, hasta la sincronización que conocemos hoy.

Por ello, la participación virtual, ha emergido en esta evolución que ha supuesto el paso de la Sociedad de la Información -donde la posibilidad de acceso a los datos creció de forma drásticamente exponencial-, a la Sociedad del Conocimiento, gracias a la implementación de las TIC en todas las esferas de actividad humana, estableciendo interacciones más dinámicas y multicanal.

En este periodo, se plantean políticas para el desarrollo de las regiones, alineadas para tomar impulso en esta Sociedad del Conocimiento. En Europa, la Estrategia de Lisboa, aprobada por el Consejo Europeo en marzo de 2000, establecía el ambicioso objetivo de convertir a la Unión Europea en la economía más competitiva del mundo para el año 2010, basándose en el conocimiento y el empleo (European Committee of the Regions, s.f.). En 2005, en la Agenda revisada, se establecen directrices y áreas específicas para desarrollar acciones prioritarias, siendo la primera de estas mayor inversión en conocimiento e innovación. Previamente a esta revisión, la Comisión Europea (2003) había publicado un informe en el que indicaba que “la sociedad del conocimiento genera nuevas necesidades en términos de cohesión social, ciudadanía activa y realización personal, a los que únicamente pueden responder la educación y la formación” (p. 5). Además, señalaba que varios aspectos de preocupación que aún siguen teniendo vigencia, como los siguientes:

- El abandono escolar demasiado elevado.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- La falta de docentes con cualificación como amenaza (un amplio porcentaje de profesorado en ejercicio, en secundaria y también en primaria, mayor de 50 años).
- La escasez de mujeres ejerciendo en carreras científicas y tecnológicas.
- Una quinta parte de la población joven no posee las competencias clave. Estas son: las competencias básicas tradicionales (lectura, escritura y cálculo) y las más recientes (incluidas las lenguas extranjeras, el espíritu empresarial, las competencias personales y cívicas y las competencias en nuevas tecnologías de la información y la comunicación); absolutamente esenciales para orientar la acción hacia el aprendizaje permanente

Por estas cuestiones, se plantea la innovación en el ámbito educativo como una de las principales líneas de acción para el desarrollo de las regiones en la estrategia europea, que insta a las políticas nacionales a seguir esta directriz.

3. FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DIGITALES PARA LA PARTICIPACIÓN

En las últimas décadas, las directrices europeas se han ido incorporando a las políticas de cada territorio, promoviendo el aprendizaje permanente y la formación por competencias para el desarrollo social y económico de las regiones.

El Marco de Referencia anexo a las Recomendación del Parlamento Europeo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente de las Comunidades Europeas (2007), establece ocho competencias clave:

1. comunicación en la lengua materna;
2. comunicación en lenguas extranjeras;
3. competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología;
4. competencia digital;
5. aprender a aprender;
6. competencias sociales y cívicas;
7. sentido de la iniciativa y espíritu de empresa, y
8. conciencia y expresión culturales.

Las competencias pasan a ser el centro de atención en el contexto educativo. En el ámbito de desarrollo profesional, Bunk (1994) hace una clasificación del contenido de las competencias:

- Competencia técnica. Relacionada con el dominio de los conocimientos, las destrezas y las aptitudes en relación al desempeño de la tarea.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Competencia metodológica. Sobre la aplicación de procedimientos para realizar la tarea; se hallan soluciones adaptadas a la situación y se transfieren experiencias.
- Competencia social. En relación a las formas de comportamiento, la colaboración con otros para trabajar en equipo.
- Competencia participativa. Referida a las formas de organización, asumir responsabilidades y tomar decisiones.

Cada una de estas cuatro dimensiones se puede analizar en las competencias clave, siendo de especial interés la dimensión social y la participativa, en relación a la competencia digital, definida como

el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet (Comunidades Europeas, 2007, p.7).

2.1. Tecnologías para el aprendizaje y la participación

Las TIC se han ido incorporando en todos los ámbitos, adquiriendo distintos matices. Reig (2011, 2012a) presenta las tecnologías en relación a su orientación a un entorno u otro, diferenciando así los niveles que se describen a continuación:

- TIC, Tecnologías de la Información y la Comunicación; que ofrecen la oportunidad de las redes de información y difusión de datos;
- TAC, Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento; extendidas en el ámbito educativo, configurando comunidades de aprendizaje y redes de colaboración para construir conocimiento, y
- TEP, Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación; referidas a la dimensión social de las tecnologías, ampliándola y creando nuevos espacios de participación ciudadana, una presencia más activa ante las demandas y requerimientos de nuestro entorno, extendido por el uso de las tecnologías, configurando la autora denomina como sociedad aumentada.

Este es el reto planteado en educación, formar a la ciudadanía en el marco de la sociedad aumentada, para capacitar a individuos competentes digitalmente para participar en ella de forma activa. En esta línea, Cabero Almenara (2015) propone un cambio

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

pedagógico para usar la tecnología empoderando a las personas como prosumidoras, generando sus propios contenidos y compartiéndolos en la Red.

Desde esta perspectiva, se identifica la necesidad de un nuevo pacto pedagógico en la formación (Sánchez-Rivas et al., 2020), que va más allá del entorno escolar, alcanzando también la formación de profesionales. Es necesaria una pedagogía creativa desarrollada mediante metodologías activas que, además de generar una ecología de aprendizaje posibilite que los resultados de obtenidos tengan un reflejo en la sociedad, siguiendo las directrices europeas.

El estudio documental de González-Sanmamés et al. (2018) sobre la forma en que las ecologías de aprendizaje se configuran en la era digital para el aprendizaje permanente, transformando la educación superior y dando una aproximación comprensiva de su papel en la sociedad aumentada. Así, el desarrollo de la competencia clave de aprender a aprender, aprender de forma autodirigida, cobra una importancia mayor al facilitar que la ciudadanía tiene al alcance las tecnologías para tomar iniciativas, apropiándose de su propio aprendizaje, y va de la mano a la adquisición de la competencia digital. Es una forma de recuperar la pedagogía creativa, acuñada por Marín Ibáñez (1974), con las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías actuales.

Además, el trabajo de Nóbile et al. (2021) presenta una propuesta pedagógica en este sentido, desarrollada para fomentar la creatividad y la innovación en el aula, mediante metodologías activas y la gestión del conocimiento. Se pretende mostrar la percepción del conjunto de estudiantes, alrededor de 800, que han cursado la materia en este sentido. En las conclusiones se evidencia que, tras cursar los dos años de ciclo básico esta asignatura junto con otras 14, la visión es diferente para “Administración II” en relación con las otras materias. Describen mayor motivación para poder desarrollar su creatividad en el aula, instada desde el papel docente, como por las actividades llevadas a cabo dentro y fuera del aula, y por el tipo de proyectos y exposiciones requeridas. También piensan que lo aprendido les va a servir para innovar en su contexto laboral.

De ahí que se ponga especial atención en la formación del profesorado de educación superior y su desarrollo profesional. La investigación de González-Sanmamés et al. (2020) nos ofrece un análisis del uso que el profesorado universitario hace de las tecnologías para modelar sus Ecologías de Aprendizaje fomentando su aprendizaje informal como docentes en el entorno digital. De sus conclusiones, se evidencia que existe la necesidad de una mayor integración tecnológica en las universidades, así como formar al profesorado en estas destrezas. Si bien, al finalizarse este trabajo previamente a la

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

pandemia, con lo que ha supuesto de inversión tecnológica para salvar el periodo de no presencialidad a lo largo de todo el confinamiento total y parcial, así como en capacitación tecnológica y destrezas digitales para el profesorado, es de suponer que esta realidad podría haber cambiado.

2.3. Tecnologías para la infoinclusión y el empoderamiento digital

López y Samek (2011), enmarcan la inclusión digital como un derecho humano, que se debe atender para que toda la población pueda tener acceso a este como tal. La infoexclusión se debe abordar, y previamente, la cuestión de la brecha digital, junto a otros obstáculos como la pobreza informativa, la censura, el uso político de las tecnologías, la desinformación, la manipulación de los medios de comunicación y la destrucción de información pública, abren una amplia desigualdad, vulnerando el derecho de las personas. De ahí que, la propuesta de estos autores sea generar proyectos de inclusión digital crítica, que incluyan a quienes han quedado en los márgenes sociales, con una doble exclusión: fuera de la sociedad y expulsados de la sociedad de la información.

Para comprender lo que supone la intervención social en la sociedad aumentada, Reig (2012b) propone el empoderamiento ciudadano para la participación activa mediante el uso social de las tecnologías, con especial acento en las redes sociales, a las que atribuye el adjetivo de redes sociables. Es a través de las redes de difusión de la información, las redes de aprendizaje y las redes de conversación cómo se van constituyendo la propia red de referencia, haciendo de filtros para la sobreinformación a la que se expone cualquiera al adentrarse en un entorno complejo. Según la autora, aprender a conversar es clave para participar en comunidades de intereses afines tan empoderadas que pueden condicionar la opinión pública.

Conscientes de las fisuras que las diferencias en el acceso a las tecnologías y la necesidad de empoderar digitalmente a la población para salvar estas barreras, Aguaded y Contreras-Pulido (2020) apelan a ese diálogo que facilita la participación y promueve el desarrollo de los pueblos.

Desde esta perspectiva, las tecnologías facilitan la participación social, siendo el medio por el que como individuo suma a la comunidad en aras del construir fórmulas colectivas, tejiendo red de soporte para la infoinclusión. Las tecnologías pueden actuar como elemento catalizador de la participación social, facilitando la asociación de

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

intereses comunes, difundiendo iniciativas sociales en menos tiempo y haciendo partícipes a más personas con un propósito común.

REFERENCIAS

- Adell, J. y Bellver, C. (1995). La Internet como telaraña: el World-Wide Web. *Métodos de Información*, 2(3). También en *Servicom Magazine*, 3, 10-18.
- Aguaded, I., & Contreras-Pulido, P. (2020). Acceso universal y empoderamiento digital de los pueblos frente a la brecha desigual. Nuevas formas de diálogo y participación. *Trípodos. Facultat de Comunicació i Relacions Internacionals Blanquerna-URL*, (46), 9-12.
- Bunk, G. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista europea de formación profesional*, (1), 8-14.
- Cabero-Almenara, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Tecnología, Ciencia y Educación*, 1, 19-27
- Comisión Europea (2003). «Educación y Formación 2010». Urgen las Reformas para coronar con éxito la Estrategia de Lisboa (Proyecto de informe intermedio conjunto sobre la ejecución del programa de trabajo detallado relativo al seguimiento de los objetivos de los sistemas de educación y formación en Europa). Comisión de las Comunidades Europeas. <https://bit.ly/3Am3hji>
- Comisión Europea. (2007). Competencias clave para el aprendizaje permanente. Marco de referencia europeo. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. <https://bit.ly/3i58dk9>
- European Committee of the Regions (s.f.). The Lisbon Strategy in short. European Parliament's Economic and Monetary Affairs Committee, ECON. <https://bit.ly/3zmNkrR>
- González-Sanmamed, M., Sangrà, A., Souto-Seijo, A., y Estévez Blanco, I. (2018). Ecologías de aprendizaje en la Era digital: desafíos para la educación superior. *Publicaciones*, 48(1), 25-45. 10.30827/publicaciones.v48i1.7329
- González-Sanmamed, M., Estévez, I., Souto-Seijo, A., & Muñoz-Carril, P. (2020). Digital learning ecologies and professional development of university professors. [Ecologías digitales de aprendizaje y desarrollo profesional del docente universitario]. *Comunicar*, 62, 9-18. <https://doi.org/10.3916/C62-2020-01>

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- López López, P. & Samek, T. (2011). Inclusión digital: un nuevo derecho humano. En A. Cuevas, & E. Simeño, E. *Alfabetización informacional e inclusión digital. Hacia un modelo de infoinclusión social*. (pp. 17-29). Ediciones Trea.
- Marín Ibáñez, R. (1974). La creatividad en la educación. *Cuadernos de Pedagogía*, 29, 40-40
- Nóbile, C. I., Gauna Domínguez, C. del V., Aude Berozonce, M. P., & Pérez, J. (2021). Metodologías activas y gestión del conocimiento para promover la creatividad y la innovación en el aula. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(1), 61-74.
<https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i1.9887>
- Reig, D. (11 de octubre de 2011) TIC, TAC, TEP y el 15 de octubre. [Mensaje en un blog]. <https://bit.ly/3AhTxGx>
- Reig, D. (10 de julio de 2012). Sociedad aumentada y aprendizaje. [Archivo de vídeo]. <https://bit.ly/2Z9b4mV>
- Reig, D. (2012b). *Socionomía*. Deusto
- Sánchez-Rivas, E., Ruiz-Palmero, J., Linde-Valenzuela, T., & Santa-Cruz-Sánchez, E. (2020). El nuevo pacto pedagógico y las metodologías activas. In *Análisis sobre Metodologías activas y TIC para la enseñanza y el aprendizaje* (pp. 146-158). Dykinson.

CAPÍTULO 30.

**EVALUACIÓN DE RECURSOS PARA LA INCLUSIÓN EN LA DOCENCIA
UNIVERSITARIA**

Enrique Sánchez Rivas, José Sáchez Rodríguez, Rocío del Pilar Rumiche Chávarry y
José María Fernández Lacorte

1. INTRODUCCIÓN

La figura del educador social gira en torno a tres grandes sectores de intervención (Calvo, 2002): la educación especializada, la educación de adultos y la animación sociocultural. Éste último se caracteriza por el trabajo a partir de grupos y colectivos, con el objeto de contribuir a la inclusión social a partir de la implicación directa de sus miembros. Por ello, parece obvio que el educador social, como un profesional que interviene de manera directa e integral, requiere el dominio de diferentes metodologías inclusivas de intervención (Soler, 1995). Entre ellas se encuentran las técnicas de dinamización.

Las técnicas de dinamización son ejercicios colectivos con los que se promueve la asimilación o aplicación de un conocimiento de una forma experiencial. Fuentes (1997, p. 55), afirma que “estas técnicas analizan y describen formas de movilizar, implicar, desarrollar y, en definitiva, de dar vida a un grupo”. Estas técnicas también se conocen como dinámicas de grupo, por su carácter dinamizador, que contrasta con las estrategias propias de la enseñanza tradicional.

Las técnicas de dinamización constituyen una de las herramientas esenciales para promover la inclusión desde la Educación Social. Por ello, el análisis de los recursos es una de las principales preocupaciones en el campo de la Educación Social. Los trabajos en esta línea se centran en proponer un catálogo de recursos (Herrador, 2011), en analizar experiencias (Viché, 2010) y en establecer pautas para su aplicación (Sánchez, 2011);

Nuestra aportación pretende Esta situación exige la sistematización de los parámetros de valoración de dinámicas, y su concreción en un recurso funcional: un instrumento de evaluación. El formato más adecuado para concretar el diseño del instrumento de evaluación es la rúbrica.

Partiendo de ello, el objetivo que nos planteamos es diseñar una rúbrica que permita determinar la utilidad de diferentes técnicas de dinamización empleadas como recursos didácticos en la formación universitaria de los profesionales de la Educación Social.

2. MÉTODO

La primera fase del trabajo contempla el diseño de la rúbrica. Para su elaboración se recurrió a una estrategia cualitativa: el grupo de discusión, que inicia su actividad con el estudio de las diferentes técnicas de dinamización que forman parte de la programación docente del grado de Educación Social de nuestra facultad. A partir de este trabajo reflexivo, se programan, de acuerdo con las recomendaciones de León y Montero (2002), dos sesiones de debate de noventa minutos, en las que se procede siguiendo la secuencia propuesta por Del Pozo (2012) para diseñar una rúbrica:

- Determinar qué aspectos se van a medir. En nuestro caso, se trataba de identificar qué características son deseables en la configuración de cualquier técnica de dinamización.
- Determinar el tipo de rúbrica. En el proyecto que nos ocupa se optó por la rúbrica analítica, ya que permite obtener un listado con las fortalezas y debilidades de cada técnica de dinamización, lo que hace factible la toma de medidas encaminadas a su mejora.
- Definir los niveles de valoración y desempeño. Se estable una gradación de los ámbitos a evaluar en cuatro niveles (A, B, C, y D). En cada nivel se explicita de forma cualitativa el indicador al que deberá atender el evaluador en la aplicación de la rúbrica. Además, se otorgan valores diferenciados (de forma porcentual), en función de su importancia final, a cada uno de los ámbitos y características objeto de valoración.
- Construir una tabla que contenga los aspectos a evaluar. En la primera columna vertical se colocan los parámetros que se han seleccionado para evaluar. En las celdas centrales se describen concisamente los indicadores en sus diferentes grados.

Una vez que el grupo de discusión concluye el diseño de la rúbrica, se atiende al juicio de expertos para comprobar su validez. Participaron cuatro Educadores Sociales y dos Pedagogos con una dilatada experiencia en la aplicación de técnicas de dinamización dirigidas a grupos de muy diferente índole. Se solicitó su análisis mediante un protocolo de validación con una serie de criterios enfocados a someter a contraste el grado de ajuste de la rúbrica en función de una escala numérica en los siguientes ámbitos: pertinencia, coherencia, estructura, claridad, suficiencia, aplicabilidad, cobertura y oportunidad.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

El análisis de la fiabilidad se realizó a través de una prueba piloto, en la que 32 profesionales del sector educativo, asistentes a un curso de formación permanente, aplicaron la rúbrica para evaluar las técnicas de dinamización que formaban parte de los contenidos de la actividad formativa que estaban realizando. Los datos obtenidos fueron objeto de tratamiento informático a través del programa SPSS, con el que se calculó el coeficiente Alpha de Cronbach.

La segunda fase metodológica se inicia una vez concluido el diseño de la rúbrica. Implica su utilización como instrumento para analizar la utilidad de diferentes técnicas de dinamización como herramientas profesionales en Educación Social.

Las técnicas de dinamización constituyen una parte importante de los contenidos de la asignatura *Educación Permanente y Animación Sociocultural*. Se trata de un conocimiento que despierta especial interés entre el alumnado, preocupado por adquirir herramientas útiles para el desempeño de su futura profesión. Por este motivo, resulta conveniente determinar el valor de cada técnica. A tal fin, los 63 alumnos y alumnas que forman parte del segundo curso del Grado de Educación Social aplicaron la rúbrica a las diferentes técnicas presentadas en clase a lo largo del periodo de docencia de la asignatura referida.

3. RESULTADOS

De acuerdo con la secuencia metodológica presentada, los resultados que se exponen en primer lugar son los relativos al diseño de la rúbrica. Como afirma Russi (1998, p. 81), “el grupo es una fábrica de discursos que hacen surgir uno solo, el del propio grupo”. En este sentido, el proceso reflexivo y de debate llevado a cabo por el grupo de discusión, determinó que las variables objeto de evaluación fueran las siguientes:

En el ámbito de planificación y organización, el valor de la técnica de dinamización debe valorarse con respecto a las siguientes variables:

- a) Eficiencia. Es la relación entre los recursos que se precisan (materiales, personales, temporales etc.) y los resultados que se alcanzan. No se considera adecuada la implicación de una gran cantidad de recursos, a menos que se logre un avance muy considerable en el ámbito formativo en desarrollo.
- b) Contextualización. Se refiere a la adaptación de la actividad con respecto a la situación socio-formativa del grupo al que se le va a presentar. Una técnica de dinamización tiene que ofrecer respuestas a las necesidades que se plantean en el entorno, contribuyendo a que las personas que la realizan obtengan un beneficio

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

de aplicación directa, como: el desarrollo de una competencia profesional, habilidades sociales o conocimientos que le permitan superar dificultades.

- c) Exigencia de requisitos. Toda actividad formativa precisa que sus participantes posean una serie de competencias para poder llevarla a cabo. Por ejemplo, opinar en un debate exige respetar los turnos de palabras y cierto conocimiento del tema. La propuesta de una técnica de dinamización nueva debe considerar lo que se ha ido adquiriendo a lo largo del proceso formativo. No es adecuada la propuesta que, para su puesta en práctica, presupone habilidades que exceden el nivel de competencia del grupo. Tampoco resulta idónea una técnica compleja en cuanto a su organización, que requiera que sus participantes interioricen una gran cantidad de reglas o roles muy elaborados.
- d) Información inicial. Toda dinámica comienza en el momento en el que se procede a informar sobre ella. El contenido de esta primera intervención debe regirse por una serie de parámetros, que tienen que ver con la brevedad y la precisión. Cuanta menos información inicial sea necesario aportar, mejor. Si la explicación tiene que ser muy extensa, los participantes tendrán que dirigir la mayor parte de su atención a retener los aspectos organizativos, lo que irá en detrimento del valor formativo de la experiencia que se vivenciará tras la propia explicación. Por ello, ésta debe ser clara y escueta; y, al mismo tiempo, garantizar la comprensión del ejercicio posterior.

En el ámbito de interacción y aprendizaje, el valor de la técnica de dinamización viene determinado por:

- a) Eficacia. Alude a la potencialidad que posee la actividad para alcanzar el objetivo que se pretende con su puesta en práctica.
- b) Participación. Las técnicas de dinamización tienen entre sus rasgos definitorios la movilización de las personas que participan. Es el primer aspecto a determinar: ¿implica una participación activa de todos los miembros del grupo? Otro aspecto interesante en este sentido es considerar en qué grado toma parte cada individuo. Hay dinámicas que conllevan una gran participación, pero siempre de las mismas personas; mientras que otras asumen un rol más pasivo. Por ello, es importante asegurar cierto equilibrio en el nivel de participación individual.
- c) Experimentación. Supone resaltar la importancia del aprendizaje vivencial. Este tipo de actividades representan un contrapunto con otras de corte más academicista. El aprendizaje no surge de la lectura, el estudio o la reflexión; tiene

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

su génesis en la experiencia, en los que los participantes viven en el desarrollo de la dinámica. No se trata de excluir otras estrategias de aprendizaje. De hecho, es conveniente terminar este tipo de ejercicios con una puesta en común que refuerce el conocimiento adquirido. Sin embargo, el énfasis debe recaer sobre la experimentación.

- d) Generalización. Todo aprendizaje adquirido debe ser extrapolable a la vida de las personas que lo realizan. De nada sirve aprender algo que nunca se va a usar. Valorar la globalización del aprendizaje supone atender a este aspecto, comprobando que el conocimiento que se deriva de la dinámica supone una aportación aplicable al contexto de los participantes.
- e) Motivación. Lo ideal es que este tipo de actividades inviten a participar, es decir, que sean interesantes y atractivas en sí mismas. Esto redundará sobre el incremento de la motivación, que es uno de los principales refuerzos de cualquier aprendizaje.

Partiendo de los resultados del análisis cualitativo que el grupo de investigación realiza sobre los componentes que deben estar presentes en toda técnica de dinamización, se diseña el instrumento piloto y se somete a análisis en términos de fiabilidad y validez. Los resultados de la valoración de la fiabilidad se resumen en la tabla 1:

Tabla 1

Resultados de la valoración de expertos (frecuencias en %)

Criterios	Escala de puntuación				
	1	2	3	4	5
Pertinencia	0	0	0	57,1	42,9
Coherencia	0	0	0	42,9	57,1
Estructura	0	0	0	28,6	71,4
Claridad	0	0	14,3	14,3	71,4
Suficiencia	0	0	14,3	71,4	14,3
Aplicabilidad	0	14,3	28,6	57,1	0
Cobertura	0	14,3	14,3	42,9	28,6
Oportunidad	0	0	14,3	71,4	14,3

Nota. Elaboración propia

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Los ocho criterios sometidos al juicio de los expertos alcanzan un nivel que, en todos los casos, se ubica por encima de la media. Los criterios con una puntuación más alta son: *Pertinencia*, *Coherencia* y *Estructuración*. El criterio con una menor puntuación es *Aplicabilidad*.

Los resultados relativos al cálculo de la validez de la rúbrica se explicitan a través del valor arrojado por el cálculo del Alpha de Cronbach, que se concreta en 0,928.

4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación se enmarcan en la dirección apuntada por otros trabajos anteriores (Cabello y Gradañlle, 2008; Donoso et al., 2009; Villa y Poblete, 2011; Fullana et al., 2011), que destacan la importancia de replantear cuáles son las competencias profesionales adecuadas para el profesional de la Educación Social, y la pertinencia de los contenidos involucrados en su formación inicial, en una evidente apuesta por impregnar los programas universitarios de un sentido práctico, vinculado a la realidad laboral de la profesión.

Los datos muestran que en muchos de nuestros centros la mayoría de los saberes aprendidos a través de las materias, normalmente inmatriculadas entre ellas y orientadas al mismo conocimiento que se transmite y no a la acción profesional, apenas sirve para actuar posteriormente en las situaciones laborales (Sáez, 2009, p. 11)

La búsqueda de contenidos coherentes con las competencias oportunas para el desempeño laboral del educador social constituye una interesante línea de investigación sobre la que centrar futuros proyectos. El punto de partida podrían ser las funciones y competencias exigidas a estos profesionales, en vez de lo que se considera desde las facultades como saberes teóricos necesarios. Investigar en base a este planteamiento supone adoptar una concepción eminentemente práctica de la Educación Social, reivindicándola como una práctica concernida por necesidades, problemas y desafíos de amplia proyección comunitaria.

5. CONCLUSIONES

Considerando las pretensiones iniciales de esta investigación, se ha constatado la adecuación de la rúbrica diseñada con respecto a las demandas en la capacitación de los educadores sociales. La implementación de dicho instrumento como una herramienta profesional para la evaluación de técnicas de dinamización ha resultado eficaz, por cuanto cubre una carencia demandada desde el ámbito laboral: la evaluación de estrategias para la dinamización social y cultural de un grupo humano.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

En relación a la adecuación de la rúbrica presentada en este trabajo, los resultados relativos al juicio de expertos y las pruebas piloto demuestran que es un instrumento válido y fiable. Su principal inconveniente reside en el tiempo que precisa su aplicación. Consideramos que este hándicap tiene que ver con la explicación detallada que se realiza al definir cada uno de los indicadores. Sin embargo, a medida que la rúbrica se convierta en una herramienta de uso habitual, mejorará su aplicabilidad. Entre sus virtudes, cabe reseñar un alto índice de consistencia interna, derivada de su ajuste a la definición de los aspectos estructurales inherentes a cualquier técnica de dinamización empleada en Educación Social. Se trata de un recurso que responde a una necesidad manifiesta de los estudiantes y profesionales del ámbito al que se dirige; y cuyo diseño, sometido al máximo rigor científico, es correcto, permitiendo la extrapolación de su aplicación a cualquier dinámica propia de nuestra materia.

La aplicación de la rúbrica a los contenidos de la asignatura *Educación Permanente y Animación Sociocultural* permite extraer otro conjunto de conclusiones, más restringido por cuanto solo alude al ámbito de una programación docente correspondiente al Grado de Educación Social. En este sentido, es oportuno señalar que la mayor parte de las técnicas de dinamización evaluadas por los estudiantes obtiene valores muy positivos. Sin embargo, en el extremo opuesto de la escala, hay tres dinámicas cuya pertinencia queda en entredicho dado su bajo promedio. Esta evidencia recomienda una revisión de tales contenidos, en pro de su optimización o sustitución por otros de mayor utilidad.

En síntesis, las aportaciones realizadas a partir de este trabajo contribuyen a un mejor desarrollo de dos de las competencias identificadas por los propios educadores sociales como imprescindibles: el dominio de las metodologías de dinamización social y cultural adecuadas y el conocimiento de técnicas para su evaluación.

REFERENCIAS

- Cabello, B., y Gradañlle, R. (2008). La Educación Social como práctica mediadora en las relaciones escuela -comunidad local. *Revista Interuniversitaria de Pedagogía Social*, 15, 45 - 55.
- Calvo, A. (2002). *La animación sociocultural. Una estrategia educativa para la participación*. Madrid: Alianza.
- Del Pozo, J. A. (2012). *Competencias profesionales. Herramientas de evaluación: el portafolios, la rúbrica y las pruebas situacionales*. Madrid: Nacea.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Donoso, T., Cabrera, F. A., Aneas, A., De Santos, J., Curos, P. (2009). Análisis de necesidades en formación intercultural en la administración pública. *Revista de investigación educativa*, 29(1), 149 – 167.
- Fuentes, P. (1997). *Técnicas de trabajo individual y de grupo en el aula*. Madrid: Pirámide.
- Fullana, J., Pallisera, M., y Planas, A. (2011). Las competencias profesionales de los educadores sociales como punto de partida para el diseño curricular de la formación universitaria. Un estudio mediante el método Delphi. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56 (1), 1-13.
- Herrador, J. A. (2011). *101 juegos para la dinámica de grupos*. Sevilla: Wanceulen.
- León, O., y Montero, I. (2002). *Métodos de investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw Hill.
- Rodríguez, J., y Gil, J. (2011). Las autoevaluaciones y las rúbricas como elementos reguladores del aprendizaje. En: Grupo EvalFor (Ed.). *Evaluar para aprender en la Universidad*, 131 - 145. Cádiz: Bubok Publishing.
- Russi, B. (1998). Grupos de discusión: de la investigación social a la investigación reflexiva. En: J. Galindo (Coord.). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. México: Addison Wesley Longman. 75 - 115.
- Sáez, J. (2009). El enfoque por competencias en la formación de los educadores sociales: una mirada a su caja de herramientas. *Revista Interuniversitaria de Pedagogía Social*, 16, 9 - 20.
- Sánchez, E. (2011). *Hoy jugamos en clase*. Sevilla: Wanceulen.
- Soler, P. (1995). La animación sociocultural como metodología y sector profesional del educador social. *Claves de Educación Social*, 1, 28 - 31.
- Viché, M. (2010). Los entornos virtuales como herramientas de animación y desarrollo sociocultural. Experiencia, en Area, M; Parcerisa, A; Rodríguez, J. (eds) *Materiales y recursos didácticos en contextos comunitarios*. Barcelona: Graó, 161-168.
- Villa, A., y Poblete, M. (2011). Evaluación de competencias genéricas: principios, oportunidades y limitaciones. *Bordón. Revista de pedagogía*, 63(1), 147–170

CAPÍTULO 31.

**GAMIFICACIÓN EN EDUCACIÓN DURANTE LA COVID-19: ESTUDIO
BIBLIOMÉTRICO**

Ernesto Colomo Magaña, Vicente Gabarda Méndez, Diana Pareja Prieto y Marco
Antonio Soto Rumiche

1. INTRODUCCIÓN

La crisis sanitaria derivada de la pandemia provocada por la COVID-19 ha supuesto la adopción de recursos tecnológicos en los procesos educativos, más por necesidad que por un convencimiento generalizado de los últimos años. Sin embargo, la formación se ha adaptado a una nueva realidad, predominantemente online, donde el uso de diferentes estrategias y recursos ha supuesto una oportunidad para la incorporación de tecnologías a los contextos educativos. Siendo múltiples las opciones, en este trabajo nos interesa conocer el impacto que la gamificación ha tenido en las publicaciones durante la época de pandemia a nivel global.

Cuando hablamos de gamificación, nos referimos a utilizar elementos del juego en contextos que, de partida, no son lúdicos, con el propósito de mejorar el compromiso del alumnado hacia el aprendizaje, vinculado a la motivación que se desprende del mismo (Cuevas et al., 2021). La diferencia estriba en que está dirigido al aprendizaje, no siendo la diversión el factor determinante (Kavaliyova et al., 2016). De este modo, el entretenimiento es coetáneo al aprendizaje significativo y la resolución de problemas que se puedan plantear en los procesos gamificados (Gómez, 2020). Estudios como el de Cívico et al. (2021), reflejan que el uso de esta estrategia incide en la mejora del rendimiento académico, encontrando entre los motivos el plantear situaciones de aprendizaje por ensayo-error sin que este último se convierta en un factor penalizador, sino como una oportunidad de mejora y crecimiento. Junto a ello, cabe destacar como los diseños gamificados han ido incorporando progresivamente el uso de diferentes tecnologías, siendo la base sobre la que se construyen los mismos, dándole así un carácter interactivo que motiva al estudiante a nivel intrínseco y extrínseco (Corchuelo, 2018). De este modo, estamos ante una estrategia con potencial y amplias posibilidades para fomentar procesos educativos motivadores mediados por las tecnologías, en un contexto

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

en que la COVID-19 ha provocado la urgente necesidad de apostar por las TIC en la formación.

Por todo ello, el objetivo de este trabajo es analizar la producción científica sobre gamificación, COVID-19 y educación, en la base de datos Scopus.

2. MÉTODO

Se realizó un análisis de carácter bibliométrico, atendiendo a las normas que se establecen para los mismos (González et al., 2020), permitiendo conocer las características de la producción científica sobre el tema objeto de estudio.

Como descriptores fueron utilizados "COVID-19" AND "Education" AND "gamification", aplicando la búsqueda al título, resumen y palabras claves. La base de datos Scopus reportó 64 publicaciones. Respecto a estas, se excluyeron las que no fueran artículos, comunicaciones o capítulos de libros, siguiendo los principios de la declaración PRISMA. Este hecho desencadenó que la muestra final a examinar incluyera 59. En cuanto a las variables de análisis se incluyeron un total de 7, estipulando unos criterios de inclusión/exclusión en función de estas, quedando los mismos recogidos en la siguiente tabla.

Tabla 1

Variables de análisis y criterios de inclusión/exclusión

Variables	Criterios de inclusión/exclusión
Año	Se incluyen todos los resultados
Área de conocimiento	Todas las áreas con un mínimo de 10 publicaciones
Tipo de publicación	Se incluyen las revistas, comunicaciones a congresos y capítulos de libro
Idioma	Se incluyen todos los resultados
País	Todos los países con un mínimo de 4 publicaciones
Publicaciones más citadas	Todas las publicaciones con un mínimo de 4 citas
Palabras claves	Todas las palabras con un mínimo de 7 presencias

3. RESULTADOS

Se procede a examinar las variables establecidas para el estudio con la muestra de 59 publicaciones.

3.1. Año

Debemos partir de que únicamente se considera el año 2020, momento de inicio de la pandemia mundial provocada por la COVID-19 y el actual 2021, donde los contagios, procesos de vacunación, restricciones, muertes y efectos del virus siguen presentes en el desarrollo del día a día. Los resultados indican un crecimiento significativo en 2021, aumentando en 11 publicaciones (casi un 50% más que en el año anterior), pese a que faltan varios meses para que culmine dicho año, lo que hace esperar que dicho número se incremente.

Tabla 2

Año de las publicaciones

Año	Número de publicaciones
2020	35
2021	24

3.2. Área de conocimiento

Es preciso indicar que la indexación de las publicaciones por áreas de conocimiento responde a un criterio de multi-clasificación. Esto significa que cada publicación puede reconocerse y pertenecer a más de un ámbito temático, por lo que el total de publicaciones por áreas suele ser superior al número de publicaciones que conforma la muestra (Tabla 3). Recordar que solo se incluyen las áreas con un mínimo de 10 publicaciones.

Tabla 3

Área de conocimiento de las publicaciones

Área	Número de publicaciones
Ciencias de la computación	28
Ciencias sociales	26
Ingeniería	20
Medicina	10

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Las ciencias de la computación son el área predominante, con 28 artículos, seguida muy de cerca de las ciencias sociales con 26 y de la ingeniería, con 20, guardando relación con las TIC para la gamificación y el contexto educativo. Por último, la medicina alcanza las 10 publicaciones, siendo clave esta área también por el descriptor asociado a la pandemia y la utilización de diferentes estrategias formativas.

3.3. Tipo de publicación

En esta variable, la aplicación de filtro cumpliendo los principios de la declaración PRISMA, redujo la muestra a artículos, comunicaciones y capítulos de libro. En este caso, la producción de artículos y comunicaciones en congreso ha sido muy pareja (31 y 27, respectivamente), convirtiéndose en los 2 formatos habituales para presentar trabajos sobre los descriptores analizados. Los capítulos de libro solo tienen una representación, siendo un formato menos habitual en la base de datos Scopus y que debe ser fruto de una publicación coordinada sobre el tema de estudio o bien parte de una única obra, contemplando también el tiempo requerido para su realización como un hándicap para su mayor presencia.

Tabla 4

Tipo de publicación según la clasificación de Scopus

Tipo de publicación	Número de publicaciones
Artículos	31
Comunicaciones en congresos	27
Capítulos de libros	1

3.4. Idioma

En cuanto a los idiomas, se consideraron todos los registrados (Tabla 5). El inglés (55), tiene un predominio mayoritario, vinculado a ser el idioma científico por excelencia y el habitual en la mayoría de publicaciones indexadas en Scopus. Por el contrario, el español y el alemán, ambos con 2 publicaciones, tienen una presencia testimonial.

Tabla 5

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Idiomas de las publicaciones en Scopus

Idioma	Número de publicaciones
Inglés	55
Español	2
Alemán	2

3.5. País

Atendiendo a los países de procedencia de las publicaciones, estipulando solo considerar para el análisis los que alcanzaran las 4 publicaciones (Tabla 6), destaca Alemania, en primer lugar, con 6 publicaciones. Otras potencias científicas habituales como Reino Unido o estados Unidos alcanzan las 5 publicaciones. Mención a España, con 4 documentos, que comparte espacio con la India y con Indonesia, menos habitual en estas clasificaciones.

Tabla 6

Países con publicaciones en Scopus

País	Número de publicaciones
Alemania	6
Reino Unido	5
Estados Unidos	5
India	4
Indonesia	4
España	4

3.6. Publicaciones más citadas

Con el análisis de esta variable se quiere dar a conocer las publicaciones que han recibido más citas y que, por lo tanto, son más consultadas y utilizadas por su relevancia en el ámbito de estudio (Tabla 7). Para ello, solo se incluyeron las publicaciones que alcanzaran al menos las 4 citas, siendo 4 publicaciones las que cumplieron con dicho requisito.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Tabla 7

Publicaciones con más citas en Scopus

Autores	Año	Título	Revista	Citas
Suppan, M., Gartner, B., Golay, E., Stuby, L., White, M., Cottet, P., Abbas, M., Iten, A., Harbarth, S., Suppan, L.	2020	Teaching adequate prehospital use of personal protective equipment during the COVID-19 pandemic: Development of a gamified e-learning module	JMIR Serious Games, 8(2), e20173	16
Fontana, M.T.	2020	Gamification of ChemDraw during the COVID-19 Pandemic: Investigating How a Serious, Educational- Game Tournament (Molecule Madness) Impacts Student Wellness and Organic Chemistry Skills while Distance Learning	Journal of Chemical Education, 97(9), 3358- 3368	8
Wilkerson, D.A., Wolfe- Taylor, S.N., Deck, C.K., Wahler, E.A., Davis, T.S.	2020	Telebehavioral practice basics for social worker educators and clinicians responding to COVID-19	Social Work Education, 39(8), 1137-1145	4
Wunsch, K., Eckert,	2020	Effects of a collective family-based mobile	JMIR Research Protocols, 9(11), 20534	4

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

T., Fiedler, J.,	health intervention
Cleven, L.,	called
Niermann, C.,	“SMARTFAMILY”
Reiterer,	on promoting physical
H., Renner,	activity and healthy
B., Woll, A.	eating: Protocol for a
	randomized controlled
	trial

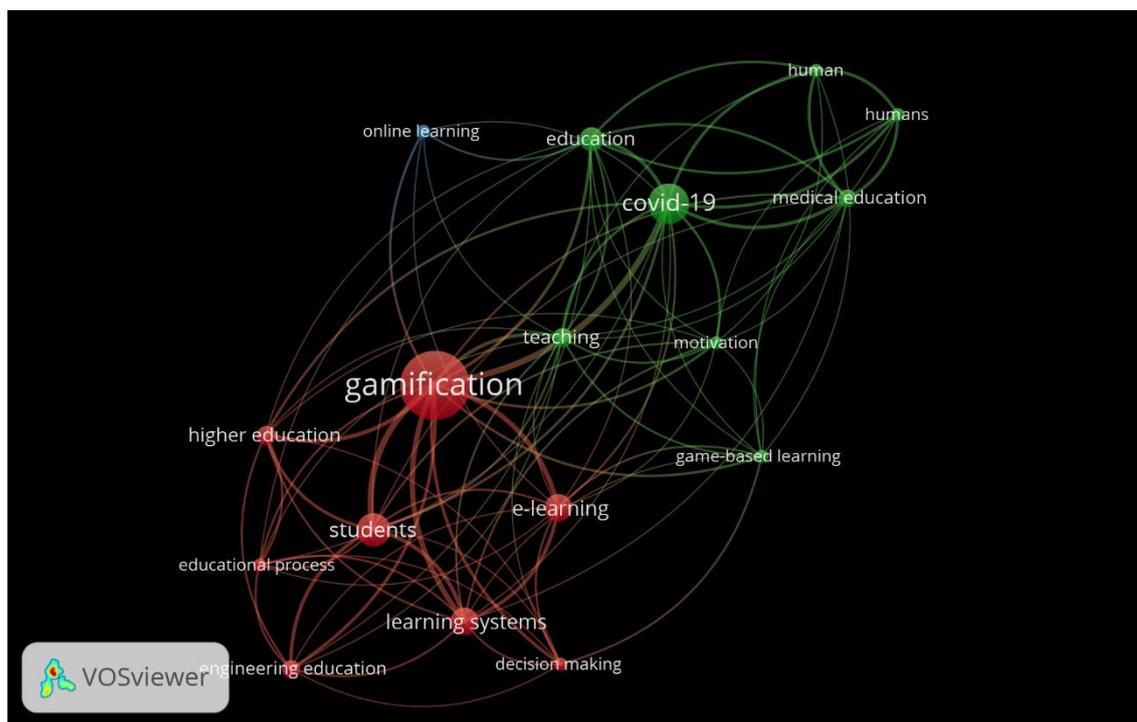
Suppan et al. (2020), con 16 citas, es la publicación más relevante dentro de la muestra de estudio, estando centrada en una formación online para personal prehospitalario respecto a medidas de seguridad contra la COVID-19, utilizando la gamificación como estrategia de aprendizaje. La gamificación también fue estrategia para los procesos de aprendizaje de química (Fontana, 2020) y con personal sanitario y docente (Wilkerson et al., 2020). Interesante es la utilización de dicha estrategia mediante una app para hábitos saludables y ejercicio en familia (Wunsch et al., 2020).

3.7. Palabras claves

Atendiendo a la última variable, no solo analizaremos el número de presencia de las palabras claves en las publicaciones, sino que también examinaremos los vínculos que se crean entre los descriptores a través de VOSviewer (Figura 1). Indicar que el tamaño del texto y del nodo (representa la concurrencia entre la palabra clave escrita y las otras con las que se relaciona) guarda relación con la frecuencia de aparición. Los tres colores señalan la presencia de 3 clúster (categorías temáticas), denotando que el aprendizaje online se constituye como un ámbito independiente que relaciona con los otros dos conjuntos. Profundizando en el análisis, comprobamos que los términos utilizados en el comando de búsqueda (Gamificación, COVID-19 y educación, con 43, 17 y 9 apariciones), ocupan las primeras posiciones (1º, 2º y 6º, respectivamente). Junto a los mismos, el aprendizaje online (e-learning, 11, y online education, 4) y la educación superior (7), reflejan que muchos estudios han situado el foco en la utilización de la gamificación durante la COVID-19 en la formación en línea en la etapa universitaria. Destacar otro elemento como la motivación (4), por la relevancia que puede suponer para optar por la gamificación como estrategia de aprendizaje.

Figura 1

Relación entre palabras claves en la producción científica



Nota. Elaboración propia mediante el *software* VOSviewer

4. DISCUSIÓN

El fin de esta aportación era conocer la producción científica sobre gamificación, COVID-19 y educación, utilizando como estrategia el análisis bibliométrico.

La producción aumenta desde el inicio de la pandemia en 2020 y se duplica en lo que va de 2021, esperando un potencial aumento hasta final del año. Respecto a las áreas temáticas, teniendo en cuenta que abordamos un ámbito para la formación y que la gamificación se relaciona con una estrategia donde la TIC cada vez son más relevantes para su diseño y creación, parece lógico que las ciencias de la computación y de la ingeniería sean las áreas con mayor indexación junto a las ciencias sociales. En cuanto al formato de publicación, destacan los artículos, seguidos de las comunicaciones en congresos, tanto por su importancia a nivel curricular como por el menor tiempo requerido desde su realización hasta su publicación, caso contrario al de los capítulos de libros cuyo desarrollo suele prolongarse más en el tiempo. El inglés es el idioma habitual, solo apareciendo el alemán y el español de forma testimonial. Por países, Alemania es la más prolífica con 6 documentos, seguidos de Reino Unido y Estados Unidos con 5, registrando España 4 publicaciones sobre la temática. Entre las publicaciones más citadas,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

destaca el uso de la gamificación como estrategia para los procesos formativos en línea durante la pandemia, utilizados para asignaturas como Química (Fontana, 2020) o para la formación de personal sanitario o docente (Suppan et al., 2020; Wilkerson et al., 2020). También se ha desempeñado como recurso dentro de una app para fomentar los hábitos saludables en familia (Wunsch et al., 2020). (Por último, las palabras claves, más allá de los descriptores de búsqueda, reflejan la importancia de la gamificación en contextos formativos online durante la pandemia, principalmente en la educación superior, siendo las líneas de investigación más frecuentes.

5. CONCLUSIONES

La situación provocada por la COVID-19 ha dado lugar a la búsqueda de diferentes estrategias y recursos para dinamizar los aprendizajes en contextos digitales. La gamificación se convierte en una potencial herramienta para el diseño y desarrollo de procesos formativos mediante tecnologías, pudiendo implementarse en diferentes etapas y modalidades (presencial, semipresencial u online). La pandemia ha provocado que la adopción de estrategias con tecnologías se haya convertido en una necesidad no excesivamente planificada, encontrando con estas publicaciones argumentos para asumir la necesidad de un cambio y la apuesta decidida por otras formas de educación más acordes a los tiempos e intereses actuales. Como futuras líneas de investigación, sería interesante ver el impacto de la gamificación en aspectos como el rendimiento académico o la percepción docente en sus posibilidades, junto con proseguir los estudios sobre la línea de la motivación vinculada a su utilización.

REFERENCIAS

- Cívico, A., Colomo, E., Cuevas, N., y Gabarda, V. (2021). Gamificando en Educación Superior: el Ministerio del Tiempo y la historia de la Educación Infantil. En C. Torres y D. Limón-Domínguez (Ed.), *Innovación docente en nuevas alfabetizaciones. Contexto de aprendizaje digital* (69-79). Octaedro.
- Corchuelo, C.A. (2018). Gamification in higher education: innovative experience to motivate students and stimulate content in the classroom. *EduTec*, (63), 29-41. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.927>.
- Cuevas, N., Cívico, A., Gabarda, V., y Colomo., E. (2021). Percepción del alumnado sobre la gamificación en la educación superior. *REIDOCREA*, 10(16), 1-12. <https://doi.org/10.30827/Digibug.66757>

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Fontana, M.T. (2020). Gamification of ChemDraw during the COVID-19 Pandemic: Investigating How a Serious, Educational-Game Tournament (Molecule Madness) Impacts Student Wellness and Organic Chemistry Skills while Distance Learning. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 3358-3368. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00722>
- Gómez, J.L. (2020). Gamificación en contextos educativos: análisis de aplicación en un programa de contaduría pública a distancia. *Revista Universidad y Empresa*, 22(38), 8-9. <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6939>
- González, E., Colomo, E., & Cívico, A. (2020). Quality Education as a Sustainable Development Goal in the Context of 2030 Agenda: Bibliometric Approach. *Sustainability*, 12(15), e5884. <https://doi.org/10.3390/su12155884>
- Kavaliova, M., Virjee, F., Maehel, N., & Kleppe, I. A. (2016). Crowdsourcing innovation and product development: gamification as motivational driver. *Cogent Business & Management*, 3(1), 1-18. <https://doi.org/10.1080/23311975.2015.1128132>
- Suppan, M., Gartner, B., Golay, E., Stuby, L., White, M., Cottet, P., Abbas, M., Iten, A., Harbarth, S., & Suppan, L. (2020). Teaching adequate prehospital use of personal protective equipment during the COVID-19 pandemic: Development of a gamified e-learning module. *JMIR Serious Games*, 8(2), e20173. <https://doi.org/10.2196/20173>
- Wilkerson, D.A., Wolfe-Taylor, S.N., Deck, C.K., Wahler, E.A., Davis, T.S. (2020). Telebehavioral practice basics for social worker educators and clinicians responding to COVID-19. *Social Work Education*, 39(8), 1137-1145.
- Wunsch, K., Eckert, T., Fiedler, J., Cleven, L., Niermann, C., Reiterer, H., Renner, B., Woll, A. (2020). Effects of a collective family-based mobile health intervention called "SMARTFAMILY" on promoting physical activity and healthy eating: Protocol for a randomized controlled trial. *JMIR Research Protocols*, 9(11), 20534. <https://doi.org/10.2196/20534>

CAPÍTULO 32.

**TRABAJO COLABORATIVO DOCENTE EN EL DISEÑO E
IMPLEMENTACIÓN DE UNA ASIGNATURA DE MÁSTER**

Ignacio González López, Belén Quintero Ordóñez y Eloísa Reche Urbano

1. INTRODUCCIÓN

El 5 de marzo de 2021 comienza a impartirse la asignatura “Métodos de Investigación aplicados a la Educación”, al amparo de un nuevo título de posgrado de la Universidad de Córdoba denominado *Máster en Neuropedagogía, Creatividad y Gestión de la Capacidad y del Talento. Aplicaciones educativas*. Las incógnitas docentes y discentes eran más que plausibles, no sólo por el estreno de un nuevo territorio formativo, sino porque la situación sanitaria, derivada del estado de alarma provocado por la pandemia del COVID-19, no garantizaba la presencialidad segura en todas las sesiones de aula. Y así fue, eran semanas convulsas y las medidas sanitarias tomadas por las diferentes administraciones supusieron que, de las cuatro sesiones de cinco horas que tenía esta materia, dos fueran de carácter no presencial y las dos restantes se impartieran de forma presencial, pero con la posibilidad de que el alumnado con alguna situación dificultosa pudiese seguir la docencia a través de las pantallas.

¿Qué suponía esta situación para el profesorado? ¿Cómo respondió a este escenario de incertidumbre?

Meses antes de esta fecha, cuando se aprobó el máster (BOE, 2020) y se configuró el calendario de impartición del plan de estudios, las tres personas que configuran el equipo docente recibieron instrucciones para plantear una materia a dinamizar desde una plataforma virtual de teleformación, pero con la posibilidad de que las sesiones de aula pudiesen transformarse en presenciales.

Bajo estas premisas, se empezaron a tomar decisiones con el fin de garantizar la adquisición de las competencias previstas en la guía docente por parte del alumnado. La primera decisión fue entender que el modo de trabajar se ajustase a los parámetros del trabajo colaborativo, ya que la apuesta no era atomizar los contenidos en función de la especificidad de cada docente y transformar una materia en tres asignaturas parceladas sino entenderla como una globalidad. La segunda fue diseñar actividades de aula proclives de ser puestas en marcha tanto en docencia presencial como en entornos

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

virtuales e híbridos. Finalmente, fue una expectativa cumplida la necesidad de diseñar una serie de actividades de evaluación coherentes con el contenido ofrecido y las actividades docentes desarrolladas.

La colaboración docente supone plantear estructuras organizativas que garanticen el éxito de las diferentes tareas propuestas, así como un aprendizaje individual y un aprendizaje compartido y sinérgico. Bajo el amparo de las enseñanzas de Pujolàs (2008), en este método de trabajo los docentes deben asumir una doble responsabilidad: contribuir a que lo que sabe cada miembro del equipo lo aprendan el resto de colegas (aprendizaje disciplinar) y aprender a trabajar en equipo como competencia profesional (aprendizaje experiencial).

Reconocer esta dinámica presume atender a las cinco características que Johnson, Johnson y Holubec (1999) identificaron para entender lo que es una interacción cooperativa entre los miembros de un equipo:

1. Interdependencia positiva. Los miembros de un grupo deben tener claro que los esfuerzos de cada integrante no sólo le benefician a él sino también a los demás, es decir, el éxito de las personas se vincula al éxito del equipo.
2. Responsabilidad individual y de grupo. Cada uno de los miembros es responsable de llevar a cabo su trabajo personal sin olvidarse de las tareas del equipo. El grupo debe asumir la responsabilidad de alcanzar sus objetivos y cada miembro debe ser capaz de cumplir con la parte del trabajo que le corresponda.
3. Interacción estimuladora. Cada miembro debe realizar conjuntamente una tarea en la que se promueva el éxito de los demás, compartiendo los recursos existentes, ayudándose, respaldándose, alentándose y felicitándose por su desempeño. Suárez (2010) refuerza esta idea adicionando a esta estructura grupal la creación de un clima de confraternidad en torno al objetivo común.
4. Gestión interna. Supone el establecimiento de un plan de trabajo para conseguir un funcionamiento efectivo del equipo: reparto de tareas, delimitación de tiempos y espacios, toma de decisiones, resolución de conflictos, roles que pueden desempeñar, etc. Esto implica la puesta en práctica de las habilidades interpersonales necesarias para funcionar como parte del equipo.
5. Evaluación del grupo. Supone la valoración del funcionamiento del equipo con relación al logro de los objetivos de este, qué hay que mantener y qué se debe cambiar.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

El pequeño grupo formado por tres docentes, con diferentes trayectorias académicas pero con una más que demostrada experiencia en investigación educativa y en docencia universitaria, asumió estas prerrogativas dado que la labor encomendada suponía un valor añadido en su desarrollo profesional, unos beneficios que López (2007) ya identificó en términos tales como un espacio privilegiado de aprendizaje que permite la adquisición de conocimientos y destrezas para la docencia, una gran recurso de aprendizaje que aporta diferentes puntos de vista desde la perspectiva dialógica crítica (Aubert, Flecha, García, Flecha y Racionero, 2010), un recurso de carácter “multiplicador” que facilita la generalización de los conocimientos y su proyección práctica en el contexto del aula, y un medio que facilita la confianza, la superación de miedos, el apoyo mutuo y la relación horizontal.

Es por ello por lo que los párrafos que configuran este escrito tratan de responder a una doble finalidad informativa y empírica; por una parte, se pretende mostrar los elementos constitutivos de la planificación y desarrollo de una materia de máster desde los parámetros de un trabajo colaborativo y, por otra, valorar el trabajo de coordinación desarrollado por el profesorado desde las opiniones manifestadas por el alumnado receptor de la disciplina.

2. MÉTODO

El carácter de esta materia, dentro del plan de estudios del máster, es obligatorio para todo el alumnado matriculado (N=47). Posee un claro perfil metodológico y transversal, dirigida a conocer los distintos diseños de investigación compatibles con la realidad educativa; adquirir estrategias para planificar un proyecto de investigación científica en el ámbito de la educación; saber diseñar e implementar instrumentos de recogida de información para el abordaje de un estudio empírico; conocer y aplicar estrategias de análisis de datos en función de los diferentes diseños de investigación educativa; desarrollar competencias de interpretación, discusión y comunicación de los resultados obtenidos en el desarrollo de un proceso de investigación educativa; y asumir los principios éticos que regulan la investigación en el ámbito educativo.

Atendiendo a los requisitos del trabajo colaborativo expuestos con anterioridad, el equipo docente, en múltiples encuentros formales e informales, ha diseñado todos y cada uno de los aspectos constitutivos de la materia. Hay que señalar que la plataforma de teleformación Moodle se convirtió en el espacio idóneo de planificación, donde el profesorado tuvo la oportunidad de intercambiar los materiales diseñados y disponibles,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

y donde se procuró que el alumnado tuviese acceso, entre otros, a los enlaces de las sesiones docentes, las presentaciones con los contenidos por sesión, las diferentes actividades a ejecutar durante las sesiones, las actividades de evaluación y bibliografía de referencia.

La evaluación se planteó atendiendo al principio de igualdad de oportunidades formativas, de modo que, a nivel individual, cada estudiante debió participar en dos acciones concretas que daban como resultado la adquisición de las competencias de la materia. Se demandó, en primer lugar, el desarrollo de una guía de trabajo de investigación que partiese de la idea para el desarrollo de su Trabajo Fin de Máster, en el cual se debían identificar los aspectos relevantes del proceso general de una investigación científica. Por otro lado, se tuvo que realizar un examen de contenidos en formato prueba objetiva de diez preguntas de respuesta múltiple.

La presencia de los tres profesores fue continua a lo largo de las cuatro sesiones, donde primó la metodología de lección magistral combinada con la exposición de vivencias y la ejecución de actividades didácticas *in situ*.

Tabla 1

Planificación de la asignatura

Sesión	Tareas
1	Presentación de la guía docente
	Actividad: DAFO sobre competencias investigadoras
	Actividad: Preguntas Curiosas
	Contenido: Entornos de incertidumbre
	Actividad: La silla
	Contenido: El concepto de investigación educativa
	Contenido: Características de la investigación educativa
	Actividad: Árbol de problemas
	Contenido: Los objetos de investigación en educación
	Contenido: Competencias para la investigación
2	Contenido: Fases de la investigación (cuantitativa y cualitativa)
	Contenido: Redactar la definición del tema u objetivo de investigación
	Contenido: Objetivos de investigación
	Actividad: Buscando un para qué

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Contenido: Hipótesis y preguntas de investigación
 Contenido: Variables
 Contenido: Diseño de investigación
 Contenido: Población y muestra
 Contenido: Estrategias de análisis de datos
 Actividad: El diseño perdido

Tabla 1 (cont.)

Planificación de la asignatura

Sesión	Tareas
3	Contenido: La medición en la investigación educativa Contenido: Modalidades de investigación Contenido: Diseño de investigación Contenido: Población y muestra Contenido: Muestreo Actividad El diseño perdido Contenido: Técnicas e instrumentos de recogida de información Contenido: Validación de los instrumentos de recogida de información
4	Actividad: Encuesta de evaluación de la actividad docente Actividad de evaluación: Guía de trabajo de investigación Contenido: El proceso de análisis de datos Contenido: El informe de investigación Contenido: Difusión de la investigación Contenido: Ética y calidad en la investigación Actividad de evaluación: Examen de contenidos – prueba objetiva Actividad: Cuestionario DAFO de valoración de la coordinación docente

La tabla 1 muestra la planificación de las diferentes sesiones de aula, indicando entre las tareas que configuran cada una de ellas los contenidos desarrollados, las actividades didácticas propuestas y las acciones de evaluación ejecutadas.

3. RESULTADOS

Era una cuestión de suma relevancia conocer las impresiones del alumnado sobre esta manera de organizar e impartir la docencia, en definitiva, que valorasen la estrategia

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

de trabajo colaborativo aquí ideada. Es por ello por lo que se les invitó, en primer lugar, a cumplimentar la Encuesta de Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado a demanda del servicio de calidad de la Universidad de Córdoba. En segundo lugar, se solicitó, de manera voluntaria y a través de un formulario de Google, la participación en una matriz DAFO en la que se demandaron las siguientes cuestiones relativas a los mecanismos de coordinación docente:

1. ¿Qué dificultades has identificado en la implementación de la asignatura con la presencia y coordinación de los tres docentes?
2. ¿Qué amenazas has identificado en la implementación de la asignatura con la presencia y coordinación de los tres docentes?
3. ¿Qué beneficios has identificado en la implementación de la asignatura con la presencia y coordinación de los tres docentes?
4. ¿Qué oportunidades has identificado en la implementación de la asignatura con la presencia y coordinación de los tres docentes?
5. ¿Qué mejoras introducirías en la coordinación de los tres profesores para desarrollo de la asignatura?

La encuesta nombrada consiste en un protocolo de 21 ítems de valoración escalar a lo largo de una escala de 5 puntos, en la que se debía valorar el grado de acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones presentadas. Estos ítems se clasifican en cuatro dimensiones de análisis, como se indica a continuación:

1. Planificación docente (enseñanza y aprendizaje): engloba un único elemento que hace referencia a la información que aporta el equipo docente sobre los distintos aspectos técnicos de la guía docente o programa de la asignatura.
2. Desarrollo de la enseñanza: incluye 16 elementos que describen los diferentes componentes del proceso didáctico seguido por el profesorado, a destacar, entre otros, el cumplimiento de la labor tutorial, el nivel de ajuste a la planificación de la asignatura, el empleo de recursos didácticos, la claridad expositiva, la motivación y el respeto al alumnado.
3. Evaluación de los aprendizajes: configurado por dos elementos, estos atienden a la percepción de los niveles de exigencia demandados por el profesorado y a la adecuación de los criterios y sistemas de evaluación.
4. Resultados: los dos últimos elementos de la encuesta tratan de revelar la percepción del logro de los objetivos propuestos en la asignatura y valorar el nivel de satisfacción con la labor docente del profesorado.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Esta herramienta fue cumplimentada por 40 estudiantes (85.1% del alumnado matriculado) para cada uno de los tres docentes implicados en el desarrollo de la materia. Los resultados de la tabla 2 muestran las valoraciones medias obtenidas, pudiéndose comprobar que el alumnado participante ha valorado la actividad docente de este equipo en un rango muy elevado (Media=4.18). Si atendemos a cada una de las dimensiones en que se configura esta herramienta, el grupo de estudiantes es consciente de que el profesorado ha informado sobre los diferentes elementos que configuran la materia (Media=4.06, DT=1.09). Asimismo, la enseñanza se ha desarrollado de un modo satisfactorio (Media=4.26, DT=0.92), destacando elementos relativos a la explicación de los contenidos con seguridad, a la resolución de las dudas de manera efectiva, a la generación de una comunicación fluida y espontánea y al fomento de un clima adecuado de trabajo y participación. En atención a la valoración de la evaluación de los aprendizajes (Media=3.80, DT=1.11), esta dimensión es la que obtiene una calificación más baja, aunque su nivel de satisfacción con ella es más que aceptable. Entienden que los criterios son claros y las exigencias son más que razonables. Finalmente, en atención a la puntuación media conseguida en la dimensión resultados (Media=4.02, DT=1.13), este alumnado ha considerado que el equipo docente, con las diferentes actividades propuestas, ha respondido a los objetivos propuestos en la asignatura y, por lo tanto, están altamente satisfechos con la labor realizada.

Tabla 2

Resultados de la evaluación docente del profesorado

Dimensiones de análisis	Docente 1 Media (DT)	Docente 2 Media (DT)	Docente 3 Media (DT)	Total Media (DT)
Planificación docente	4.16 (1.08)	4.03 (1.07)	4.00 (1.13)	4.06 (1.09)
Desarrollo de la enseñanza	4.44 (0.81)	4.26 (0.90)	4.08 (1.05)	4.26 (0.92)
Evaluación de los aprendizajes	3.86 (1.18)	3.79 (1.09)	3.75 (1.08)	3.80 (1.11)
Resultados	4.17 (1.11)	4.03 (1.04)	3.88 (1.24)	4.02 (1.13)
Total	4.35	4.18	4.03	4.18

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

17 estudiantes del total de alumnado matriculado (36.2%) aportó información en el segundo de los instrumentos propuestos. Una mirada a sus respuestas llevó a entender como principales dificultades en la materia elementos no relacionados con la coordinación, pero sí con la cantidad y densidad de la información ofrecida y con la novedad de esta, por lo que se podía llegar a entender que el tiempo disponible para su asimilación era escaso.

Al respecto de las amenazas, fueron identificadas únicamente dos, una relativa a las medidas sanitarias implementadas con motivo de la pandemia, lo que pudo dificultar una correcta asimilación de los contenidos y desarrollo de las tareas propuestas y, la segunda, la cantidad y densidad de la información ofrecida, identificada previamente como dificultad.

Los beneficios que se han percibido de esta manera de organizar las sesiones de aula pueden reducirse en la existencia de una buena planificación, coordinación y fluidez, lo que implicó una gran complementariedad en las explicaciones, dado que cada docente aportaba lo que más dominaba y el resto reforzaba. Se ofrecían, además, informaciones completas y sustentadas en experiencias y casos concretos, relacionando en todo momento sesiones y contenidos pasados y futuros.

Sí han sido significativas las oportunidades que considera este alumnado que supone el trabajo colaborativo desarrollado por el profesorado. Expresan que la presencia de los tres docentes en todas las sesiones ha sido fundamental para tener, en todo momento, una visión global de la asignatura, ya que esta se veía como un todo y no como bloques aislados y desconectados. Asimismo, la experiencia de cada docente permitió la exposición de ejemplos reales en, prácticamente todo el contenido. Disponer de diferentes puntos de vista ante un mismo tema les ha permitido reflexionar sobre el valor de la investigación en el mundo educativo y la diversidad de propuestas existentes.

Dada la oportunidad al alumnado de aportar mejoras en la coordinación de los tres docentes para el desarrollo de la asignatura en futuras ediciones, estas no han tenido el sentido deseado, sino que se han centrado en la demanda de nuevos contenidos relativos a estrategias de análisis de datos, y en la inclusión de elementos dirigidos al alumnado que cursa el perfil profesional, donde deben acotarse, desde la perspectiva del equipo docente, temas relativos a la realización de diagnósticos de necesidades y a la investigación-acción.

4. DISCUSIÓN

El trabajo colaborativo desarrollado en esta experiencia ha pasado a formar parte intrínseca de la cultura profesional de este profesorado universitario que, desde la tarea solitaria e individualista ejercida institucionalmente y validada por autores como [Washut-Heck y Bacharach \(2015\)](#), ha pasado de ser una necesidad demanda por especialistas educativos (Figueroa, Soto y Sciolla, 2016) a una realidad que no se antoja únicamente como una formalidad sino como una garantía de éxito educativo (Roselli, 2016).

Elementos clave como compartir una realidad socioeducativa, la generación de consenso, el intercambio de información y la asunción de metas compartidas han estado presentes a lo largo de toda esta experiencia y que son reconocidos en los trabajos de Lillo (2013).

Lo que ha distinguido el diseño de esta asignatura desde la colaboración y no desde la individualidad ha sido que se ha puesto el énfasis en la interacción profesional y en el compromiso mutuo para asegurar una labor docente eficaz (Sangrà, Vlachopoulos y Cabrera, 2012), donde los tres profesores se han implicado de manera equitativa asumiendo cada cual un rol característico en función de sus niveles de dominio competencial en la temática de la materia.

El valor añadido de esta propuesta no reside únicamente en el trabajo previo desarrollado por el profesorado, sino que durante las sesiones de aula la ejemplaridad docente ha contagiado relaciones positivas con y entre el alumnado, caracterizadas por la simpatía, la atención, la generosidad y el respeto mutuo, así como sentimientos recíprocos de responsabilidad y de ayuda mutua, aceptándose las diferencias individuales y enarbolando la gestión de las relaciones interpersonales (Johnson y Johnson, 2009; Torrego y Negro, 2012; Tamargo y Rodríguez, 2015).

5. CONCLUSIONES

Coordinación, complicidad, dominio, organización y planificación son los calificativos que el alumnado ha aseverado respecto del profesorado que ha impartido esta docencia. Han valorado de un modo excepcional la labor de coordinación, lo que ha garantizado una correcta asimilación de los contenidos y una aplicación práctica en situaciones profesionales reales. En ningún momento la presencia continua de tres docentes en el aula se ha percibido como una dificultad, sino que ha sido entendida una oportunidad de intercambio y de aporte de distintos puntos de vista ante un mismo tema, siendo identificada como un ejemplo de labor docente exitosa.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

La percepción del dominio del contenido por parte de los docentes se ha entendido como una gran fortaleza, que ha sido reforzada por el valor otorgado a las presentaciones y recursos empleados a lo largo de la acción docente.

Intercambio, humildad, profesionalidad, fidelidad, satisfacción y respeto han sido las palabras que pueden resumir la sensación vivenciada por el equipo docente encargado del diseño e implementación de esta asignatura. A pesar del tiempo dedicado a estas acciones, no solo previo al acto docente sino por triplicar su presencialidad en el aula (no reconocida administrativamente) ha supuesto un reto profesional y una oportunidad de aprendizaje que revertirá en acciones de trabajo conjunto futuro. Y es que, como señalan Acosta, Hernández y Martín (2021, p. 80), se ha tratado de “aprender haciendo, pero con el apoyo de los compañeros del equipo”.

REFERENCIAS

- Acosta, R., Hernández, A. y Martín, A. (2021). Satisfacción del profesorado y alumnado con el empleo de Metodologías de Aprendizaje Colaborativo mediada por las TIC: dos estudios de casos. *Estudios Pedagógicas*, 47(2), 79-97. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052021000200079>.
- Aubert, A., Flecha, A., García, C., Flecha, R. y Racionero, S. (2010). *Aprendizaje dialógico en la Sociedad de la Información*. Hipatia.
- BOE (2020). *Resolución de 3 de septiembre de 2020, de la Secretaría General de Universidad, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de septiembre de 2020 por el que se establece la carácter oficial de determinados títulos de Máster y su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos*. Boletín Oficial del Estado número 248, de 17 de septiembre de 2020.
- Figuroa, I., Soto, J. y Sciolla, B. (2016). Dinámicas de recepción, apropiación y contextualización del enfoque de la Guía para la inclusión educativa municipales de una comuna de la Región Metropolitana. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 53(1), 1-13.
- Johnson, D., Johnson, R., Holubec, E., & Roy, P. (1984). *Circles of learning: cooperation in the classroom*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Lillo, F. (2013). Aprendizaje colaborativo en la formación universitaria de pregrado. *Revista de Psicología*, 2(4), 109-142.
- Pujolàs, P. (2008). *El aprendizaje cooperativo*. Graó.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

- Roselli, N. (2016). El aprendizaje colaborativo: bases teóricas y estrategias. *Propósitos y representaciones*, 4(1), 219-280.
- Sangrà, A., Vlachopoulos, D., & Cabrera, N. (2012). Building an inclusive definition of e-learning: An approach to the conceptual framework. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(2), 145-159.
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v13i2.1161>
- Suárez, C. (2010). *Cooperación como condición social de aprendizaje*. Universitat Oberta de Catalunya.
- Washut-Heck, T., & Bacharach, N. (2015). A better model for student teaching. *Educational Leadership*, 73(4), 24-29.

CAPÍTULO 33.

**OPORTUNIDADES DE APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LAS TECNOLOGÍAS
EMERGENTES: LA REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA**

Verónica Marín Díaz y Ana Belén López Cámara

1. INTRODUCCIÓN

El avance de las tecnologías emergentes en la sociedad se ha puesto de relieve a partir del año 2020, momento en el cual los confinamientos que todos los países pusieron en marcha para proteger a la población de la COVID-19. Es ese momento de inflexión cuando determinadas herramientas digitales han ido posicionándose dentro de cada área de forma contundente. Así en el ámbito educativo el primer paso fue fortalecer la formación online y en un segundo proveer de metodologías que acercaran los laboratorios y aulas a las paredes de las habitaciones en las que los estudiantes estaban llevando a cabo su proceso de formación.

En ese sentido tecnologías como la realidad virtual así como la aumentada se han ido posicionando como un recurso que da un giro al proceso de formación y que permite acercar espacios de trabajo que pueden ser catalogados o bien como peligrosos o poco seguros, o bien de difícil acceso para el alumnado.

No obstante, la incorporación de la realidad virtual y aumentada a las aulas y metodologías docentes no ha estado y está exenta de dificultades, siendo las más destacadas la falta de formación del profesorado y la disponibilidad de los propios recursos.

En esta aportación presentamos los puntos fuertes y débiles de la utilización de dichas tecnologías emergentes a las aulas de los diversos niveles educativos actuales, así como las experiencias llevadas a cabo que se han revelado como exitosas dentro del proceso de aprendizaje del alumnado.

2. ANTECEDENTES DE LA CUESTIÓN

El inicio del siglo XXI supuso una nueva revolución en lo que a la tecnología educativa se refiere. Las denominadas «tecnologías emergentes» comienzan tímidamente a aparecer en la escena educativa trayendo de la mano nuevas formas de ver, sentir y entender el acto educativo.

En diversos Informes Horizon publicados en la última década (Becker et al., 2018; Brown et al., 2020; Durall et al., 2012; Johnson et al., 2016) han contribuido de un lado a

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

que determinadas herramientas digitales adquieran un papel cardinal en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En dichos documentos encontramos tecnologías como la Realidad Aumentada, el Internet de las cosas, las impresoras en 3 dimensiones, la gamificación, y más recientemente la educación online, el 5G o el e-sport (Pelletier, Brown et al., 2021) que se perfilan como no solo el futuro sino el presente de toda la vida de las personas.

Por otra parte, el rápido crecimiento de la red de redes (Internet) ha contribuido a que, aquellas que el citado documento hacia o señalaba como relevantes, tuvieran una mayor presencia en el propio acto educativo.

Compartimos con Miguelez-Juan, Nuñez y Mañas-Viniegra (2019) la idea de la necesidad de una renovación en las relaciones académicas que se establecen entre la sociedad y el sistema educativo en general, en primera instancia y en segunda entre el profesorado y los recursos o herramientas digitales que aquella crea. Ello conlleva a que la innovación docente cobre una nueva dimensión, la cual puede conllevar un mayor esfuerzo por parte del cuerpo académico. En este sentido, Tagua (2020) aboga por una metodología basada en la investigación-acción, de cara a que los procesos de innovación se involucren, también, en investigadores, con el consabido beneficio que en ambos casos pueda aportarse.

Son numerosos los trabajos que en esta línea (incorporación de las herramientas digitales a la dinámica del aula) se han publicado y que han puesto de relieve las limitaciones y ventajas que esta relación conlleva. De este modo encontramos el trabajo de Meza y Moya (2020, p.85), cuyo objetivo principal era «fomentar una nueva cultura de aprendizaje basado en el uso y aplicación de herramientas tecnológicas como también en el estudio del cerebro y su funcionamiento, como órgano principal del cuerpo humano y transformador del conocimiento», que ha puesto de manifiesto como la neurotecnología aplicada a la esfera educativa se convierte en pieza cardinal del proceso de aprendizaje en estudiantes de niveles primarios y secundarios de la enseñanza.

Sin embargo también encontramos en el lado opuesto quién en su práctica diaria no ha visto que el uso de las TIC promoviera una mejora en el aprendizaje, caso de Romero et al. (2018), quienes, tras diseñar una metodología de aula para sus estudiantes de Grado de Educación Infantil, basada en 5 TIC, comprobaron que si bien el alumnado valoraba positivamente que las clases fueran desarrolladas a través de las denominadas metodologías activas Sin embargo, no se detectó una mejora significativa en los resultados de aprendizaje.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Melchor, Alcocer y Bautista (2020) ponen su acento la idea que señalaba anteriormente Tagua (2020), al involucrar las tecnologías emergentes con la enseñanza de una segunda lengua, indicando que el perfil de aprendizaje del estudiante será clave en el éxito de la aplicación de una herramienta digital en el proceso de enseñanza.

En definitiva, la incorporación de las tecnologías emergentes a la práctica educativa está cargada de luces y sombras.

3. DE LA REALIDAD VIRTUAL A LA AUMENTADA

La Realidad virtual definida por Aukstankanis y Blatner en 1993 (p. 7) como «una forma humana de visualizar, manipular e interactuar con ordenadores y datos complejos». Martínez en 2011 concreta aún más esta herramienta indicando que es una *máquina del tiempo*, pues nos permite recrear espacios en formatos en 3 dimensiones, lo que implica poder acercar escenarios de enseñanza y de aprendizaje que no son posibles recrear en los centros educativos (Marín, 2021), como pueden ser los laboratorios de las grandes empresas como las farmacéuticas o volver a la época de los dinosaurios.

Así, ya en 2012 se comienza a hablar de la Realidad Aumentada (en adelante RA) como un recurso que en un plazo de 5 años tendría una alta penetración en los centros educativos. Nacida al amparo de la Realidad Virtual (en adelante RV) ha supuesto un acercamiento de la realidad social y educativa a la propia enseñanza.

No obstante, debemos pensar que cuando comparamos ambas realidades la diferencia entre ambas estriba en el mundo que mostramos a los usuarios, en el caso de la RV es un mundo que no existe que no es real, mientras que la RA añade un nuevo plano al anterior visionado dentro de nuestra realidad tangible y cotidiana.

En ambos casos hay que pensar que las dos tecnologías presentan ventajas e inconvenientes (ver tabla 1). Todos estos aspectos van a mediatizar su empleo en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Tabla 1

Ventajas e inconvenientes el uso educativo de la RV y la RA

	Elementos	Estudios
Ventajas	Inmersión en el contenido a trabajar	Rodríguez-García, Hinojo-Lucena y Agreda-Montoro (2019); Yip, Wong, Yick, Chan y Wong (2019)

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

	Empleo en diversos dispositivos móviles como Tablet y Smartphone	Gutiérrez, Duque, Chaparro y Rojas (2018); Maldonado et al. (2020)
	Mejora el rendimiento del aprendizaje	Chang, Hou, Pan y Chang (2015); Maldonado et al. (2020); Wang (2017)
	Permite establecer nuevos esquemas comunicativos y de interacción	Learma et al, (2020); Maldonado et al. (2020)
	Mejora el procesamiento de la información	Maldonado et al. (2020); Moreno, Rodríguez, Ramos y Sola (2020)
	Aumenta el nivel de comprensión y la memoria	Chiang, Yang y Hwang, (2014); Rivadulla y Rodríguez (2020); Tang, Au, y Leung (2018)
	Motiva por aprender	Hsio (2013); Sommerauer y Müller (2014); Maldonado et al. (2020)
	Incita a la innovación	Lovos, 2019
	Desarrolla el aprendizaje abstracto	Alsadoon y Alhussai (2019); Wang (2017)
	Desarrolla el aprendizaje afectivo, atractivo y vivencial	De la Horra (2016); Estepa y Nadolny (2015)
	Incita la investigación en el alumno	Gómez, Rodríguez y Marín (2020).
Inconvenientes	Complejidad de la propia tecnología	Hsio (2013); Marín-Díaz, (2017); Gómez, Rodríguez y Marín (2020); Villalustre (2020)
	Coste de los dispositivos	Yip et al. (2019); Villalustre (2020)
	Errores de diseño que ralentizan los dispositivos o aprendizajes	Akçayır y Akçayır (2017); Gavilanes, Abásolo y Cuji (2018)
	Compatibilidad de los dispositivos con los recursos ya existentes	Villalustre (2020)

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

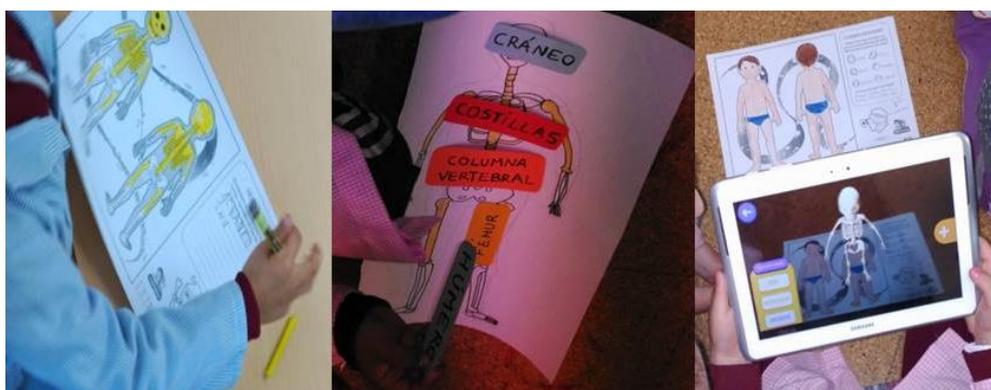
Dificultad para emplearla por Chiang, Yang y Hwang (2014);
estudiantes con dificultades visuales Marín-Díaz (2017)
Falta de formación de los profesores Marín-Díaz, (2017); Toledo y
para la creación de los materiales García (2017).

Un ejemplo de aplicación educativa de la RV lo encontramos en el trabajo llevado a cabo por Maldonado, Lalangui y Bastidas (2020), quienes emplearon videos en 360° con estudiantes de la titulación de Turismo en la Universidad Metropolitana de Machala en Ecuador. Estos encontraron que el proceso de aprendizaje en el que se enmarcó esta tecnología promovió el interés, la participación y la colaboración del alumnado en la materia, dado que el alumnado dejó de ser un simple consumidor de vídeos a ser creador de estos.

En lo que se refiere a la RA un ejemplo de la aplicación de esta al ámbito educativo lo encontramos en el trabajo de Marín y Muñoz (2018), donde las autoras presentan una acción docente empleando esta tecnología con alumnos del período de 3 a 6 años. En su trabajo las autoras indican que los beneficios o ventajas anteriormente señaladas se encontraron durante la implementación al igual que las desventajas, siendo principalmente la disponibilidad de los recursos, la que realmente marcó la acción.

Figura 1.

ChromoVille en el aula de infantil. Fuente: Marín y Muñoz (2018, p. 155).



4. CONCLUSIONES

A modo de cierre, es preceptivo indicar que la utilización de las tecnologías emergentes o no en las aulas, per sé, no implica una mejora en el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Las ecologías de las aulas, independientemente del nivel educativo en que desarrollemos nuestra labor académica, van a determinar su éxito o fracas.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

También dependeremos de factores externos como la disponibilidad de recursos, la formación en su uso, el valor crítico que le demos a su empleo, etc. Sin embargo, si se es consciente de la carga de tecnología que la vida cotidiana tienen ya de por sí, es racional pensar que ello se reflejará en la educativa, como en cualquiera de las otras áreas en las que el ser humano se desarrolla.

En definitiva, la voluntariedad del docente marcará todo este proceso.

REFERENCIAS

- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002>
- Alsadoon, H., & Alhussai, T. (2019). Faculty at Saudi Electronic University attitudes toward using augmented reality in education. *Education and Information Technologies*, 24, 1961–1972. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9826-z>
- Aukstalkanis, S., & Blatner, D. (1993). *El espejismo de silicio. Arte y ciencia de la realidad virtual*. Barcelona: Página Uno.
- Becker, S.A., Brown, M., Dahlstrom, E., Davis, A., DePaul, K., Diaz, V., & Pomerantz, J. (2018). *NMC Horizon Report: 2018 Higher Education Edition*. EDUCAUSE: Louisville, KY, USA.
- Brown, M., McCormack, M., Reeves, J, Brooks, C.D., & Grajek, S. (2020) *EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition*. Louisville, CO: EDUCAUSE.
- Chang, Y. L., Hou, H. T., Pan, C. Y., Sung, Y. T., & Chang, K. E. (2015). Apply an augmented reality in a mobile guidance to increase sense of place for heritage places. *Educational Technology & Society* 18(2), 166–178. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/pdf/jeductechsoci.18.2.166.pdf>
- Chiang, T. H. C., Yang, S. J. H., & Hwang, G. (2014). An Augmented Reality-based Mobile Learning System to Improve Students' Learning Achievements and Motivations in Natural Science Inquiry Activities. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(4), 352-365. www.jstor.org/stable/jeductechsoci.17.4.352
- Chiang, T. H. C., Yang, S. J. H., & Hwang, G. (2014). An Augmented Reality-based Mobile Learning System to Improve Students' Learning Achievements and Motivations in Natural Science Inquiry Activities. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(4), 352-365. www.jstor.org/stable/jeductechsoci.17.4.352
- Cruz, M. G. M., Vázquez, E. D. C. A., & Maldonado, S. B. (2020). Análisis de tecnologías emergentes para la enseñanza del idioma inglés con adolescentes. A. Zapata, P. J.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Canto & E. J. Cisneros (coords.), *Memoria del Congreso de Docencia, Investigación e Innovación Educativa 2020* (pp. 516-524). México: Universidad Autónoma de Yucatán.

https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Zapata-Gonzalez/publication/349265037_Memoria_CODIIE_2020_EBOOK/links/6027319ba6fdcc37a8219b01/Memoria-CODIIE-2020-EBOOK.pdf#page=517

de la Horra, I. (2016). Realidad aumentada, una revolución educativa. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 6(1), 9-22.
<https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i1.5762>

Durall, E., Gros, B., Maina, M. F., Johnson, L., & Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*.
<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/17021>

Estepa, A., & Nadolny, L. (2015). The effect of an augmented reality enhanced mathematics lesson on student achievement and motivation. *Journal of STEM Education*, 16(3), 40-48.
<https://pdfs.semanticscholar.org/ed4b/76e1662dd2486354b06fec29f6a8dc5fc827.pdf>

Gavilanes, W., Abásolo, M.J., & Cuji, B. (2018). Resumen de revisiones sobre Realidad Aumentada en educación. *Revista Espacios*, 39(15), 1-14.
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/73208/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gómez, G., Rodríguez, C., & Marín, J. A. (2020). La trascendencia de la Realidad Aumentada en la motivación estudiantil. Una revisión sistemática y meta-análisis. *Alteridad*, 15(1), 36-46. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.03>

Gutiérrez, R.S., Duque, E.T., Chaparro, R.L., & Rojas, N.R. (2018). Aprendizaje de los conceptos básicos de Realidad Aumentada por medio del juego Pokemon Go y sus posibilidades como herramienta de mediación educativa en Latinoamérica. *Información Tecnológica*, 29(1), 49-58. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000100049>

Hsio, K. (2013). Using augmented reality to students health-care of combining educational learning with standard fitness. *Multimedia Tools and Application*, 64, 407-421. <https://doi.org/10.1007/s11042-011-0985-9>

Johnson, L., Adams, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. The New Media Consortium: Austin, Texas, USA. <http://blog.educalab.es/intef/wp->

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

content/uploads/sites/4/2016/03/Resumen_Horizon_Universidad_2016_INTEF_mayo_2016.pdf

- Lerma García, L., Rivas Porras, D., Adame Gallegos, J. R., Ledezma Millán, F., López De La Torre, H. A., & Ortiz Palomino, C. E. (2020). Realidad Virtual como técnica de enseñanza en Educación Superior: perspectiva del usuario. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica*, 38(1), 111–123. <https://doi.org/10.14201/et2020381111123>
- Lovos, E.N. (2019). Material educativo aumentado. Análisis de una experiencia de usuario. *EDUTEC*, 70. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.70.1331>
- Maldonado, F., Lalangui, J., & Bastidas, M. (2020). Rutas inmersivas, de realidad virtual como alternativa tecnológica en el proceso educativo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(1), 48-56. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/230/272>
- Marín, V., & Muñoz, V.P. (2018). Trabajar el cuerpo humano con realidad aumentada en educación infantil. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 9, 148-158. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6247301.pdf>
- Marín-Díaz, V. (2017). The relationships between Augmented Reality and inclusive education in Higher Education. *Bordón*, 69(3), 125-142. 10.13042/Bordon.2017.51123
- Marín, V. (2021). De la realidad aumentada a la realidad mixta en el ámbito educativo. En T. Sola, J. A. López, J. M. Sola & M. N. Campos, *Retos formativos en la educación derivados de la COVID-1* (pp.111-123). Barcelona: Octaedro.
- Martínez, F. J. P. (2011). Presente y futuro de la tecnología de la realidad virtual. *Creatividad y sociedad: revista de la Asociación para la Creatividad*, 16, 3–39.
- Meza, L., & Moya, M. (2020). TIC y Neuroeducación como recurso de innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Rehuso*, 5(2), 85-96. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1684>
- Migueléiz-Juan, B., Nuñez, P., & Mañas-Viniegra, L. (2019). La realidad virtual inmersiva como herramienta educativa para la transformación social. Un estudio exploratorio sobre la percepción de los estudiantes en Educación Secundaria obligatoria. *Aula Abierta*, 48(2), 156-167. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.157-166>
- Moreno, A. J., Rodríguez, C., Ramos, M., & Sola, J. M^a (2020) Interés y motivación del estudiantado de Educación Secundaria en el uso de Aurasma en el aula de Educación

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Física. *RETOS*, 38, 333-340.

<https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/76832/48119>

Pelletier, K., Brown, M., Brooks, D.C., McCormack, M., Reeves, J., Arbino, N., Aras, B., Crawford, S., Czerniewicz, L., Gibson, R., Linder, K., Mason, J., & Mondelli, Y. (2021). *EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition*. Boulder, CO: EDUCAUSE. <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2021/4/2021hrteachinglearning.pdf?la=en&hash=C9DEC12398593F297CC634409DFF4B8C5A60B36E>

Rivadulla, J.C., & Rodríguez, M. (2020). La incorporación de la realidad aumentada en las clases de ciencias. *Contextos Educativos*, 25, 237-255. <http://doi.org/10.18172/con.3865>

Rodríguez-García, A., Hinojo-Lucena, F. J., & Agreda-Montoro, M. (2019). Diseño e implementación de una experiencia para trabajar la interculturalidad en Educación infantil a través de realidad aumentada y códigos QR. *Educar*, 55(1), 59-77. <https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/v55-n1-rodriguez-hinojo-agreda>

Romero, A., Tejada, E., López, A., & Garay, U. (2018). La innovación metodológica mediada por las TIC en educación superior. En E. López-Meneses, D. Cobos-Sanchiz, A.H. Martín-Padilla, L. Molina-García, & A. Jaén-Martínez. *Experiencias pedagógicas e innovación educativa. Aportaciones desde la praxis docente e investigadora* (pp. 2098.-2019). Barcelona: Octaedro.

Sommerauer, P., & Müller, O. (2014). Augmented reality in informal learning environments: A field experiment in a mathematics exhibition. *Computers & Education*, 79, 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.07.013>

Tagua, M. A. (2020). Innovación en los Procesos de Formación con Tecnologías Emergentes Bajo la Concepción de Prácticas Educativas Abiertas. *Docentes Conectados*, 3(5), 31-39. <https://www.evirtual.unsl.edu.ar/revistas/index.php/dc/article/view/89>

Tang, Y.M., Au, K.M., & Leung, Y. (2018). Comprehending products with mixed reality: Geometric relationships and creativity. *International Journal of Engineering Business Management*, 10, 1–12. 10.1177/1847979018809599

Toledo, P., & Sánchez, J. M. (2017). Realidad Aumentada en Educación Primaria: efectos sobre el aprendizaje. *RELATEC, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(1), 79-97. <http://dx.medra.org/10.17398/1695-288X.16.1.79>

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

- Victoria González, C. (2020). Herramientas TIC para la gamificación en Educación Física. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (71), 67-83. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1453>
- Villalustre, L. (2020). Propuesta metodológica para la integración didáctica de la realidad aumentada en Educación Infantil. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 170-187. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.11569>
- Wang, Y. (2017). Exploring the effectiveness of integrating augmented reality-based materials to support writing activities. *Computers & Education*, 113, 162-176. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.013>
- Wang, Y. (2017). Exploring the effectiveness of integrating augmented reality-based materials to support writing activities. *Computers & Education*, 113, 162-176. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.013>
- Yip, J., Wong, S., Yick, K., Chan, K., & Wong, K. (2019). Improving quality of teaching and learning in classes by using augmented reality video. *Computers & Education*, 128, 88-101. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.014>
- Yip, J., Wong, S., Yick, K., Chan, K., & Wong, K. (2019). Improving quality of teaching and learning in classes by using augmented reality video. *Computers & Education*, 128, 88-101. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.014>

CAPÍTULO 34.

**EL JUEGO Y LOS JUEGOS DIGITALES, PRECURSORES DE UN
APRENDIZAJE COMPETENTE**

Begoña Esther Sampedro-Requena, Esther M^a. Vega-Gea y Noelia Noemí Jiménez-
Fanjul

1. INTRODUCCIÓN

Al hablar de juego o juegos en las mentes de todos se configura una imagen similar, un escenario lúdico y de diversión, que de manera conjunta o individual, provoca connotaciones cognoscitivas de entretenimiento y ejercitación recreativa. Sin embargo, la mayoría no pensamos, en este primer momento, en los aspectos subyacentes que incita el juego, como son la necesidad de conocer o saber las instrucciones, reglas o normas que posee el mismo para su aplicación, en el arte musical o artístico que conlleva o en la cultura que emana de él.

Si consideramos estos aspectos intrínsecos al juego, deberíamos ser capaces de reflexionar y deliberar sobre las potencialidades del mismo en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Y, es por estos motivos que los juegos son considerados como principio educativo, fomentador y potenciador de aprendizaje, valores y normas desde la infancia.

No obstante, la infancia o la juventud, no son las únicas etapas de la vida donde el juego puede convertirse en herramienta útil para facilitar, desarrollar o mejorar elementos propios del aprendizaje, si no que su parte más social y cultural puede potenciar en los más mayores la regeneración de la ilusión y enriquecer capacidades mentales deterioradas.

De una u otra forma, desde la infancia a la vejez, los juegos se han empleado como método de acercamiento tanto a la cultura como a la socialización y, es un hecho incuestionable que pueden servir o aprovecharse con diferentes fines, entre ellos la capacidad de movilizar medios y enfrentar misiones en un entorno expreso para superar el reto exigido o específico, es decir convertirse en un elemento precursor de un aprendizaje competente.

2. EL PAPEL DEL JUEGO, LOS JUEGOS DIGITALES EN LA DIDÁCTICA

La didáctica, actualmente, es considerada una disciplina científica enmarcada dentro de las ciencias de la educación, aunque existen discusiones y reflexiones sobre su campo de acción e intervención (Zierer y Seel, 2012); su contextualización aborda el proceso de

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

enseñanza y cómo el estudiante adquiere el aprendizaje, entrando en conjunción variables personales, situacionales, temporales y metodológicas (Brailovsky, 2020).

Es necesario recalcar, que los docentes, para desarrollar ese proceso de enseñanza en el siglo XXI, deben reflexionar y deliberar sobre la planificación y proyección de las actuaciones encaminadas a configurar cómo se adquiere un aprendizaje, de qué manera se puede provocar las competencias de los discentes para desenvolverse en sociedades constantemente cambiantes y tecnológicas.

En este sentido y, dadas las características intrínsecas y extrínsecas del juego, en los últimos años se ha transmutado en un elemento con carácter didáctico, desde dos dimensiones como principio psicopedagógico y como técnica y estrategia metodológica.

2.1. El juego como principio psicopedagógico en el siglo XXI

En los últimos tiempos se ha desarrollado un gran auge en los entornos escolares, de todas las etapas educativas, en el empleo del juego como medida o norma que ejercita el aspecto cognoscitivo y arbitra la conducta; sin embargo, como principio psicopedagógico en la infancia hace más de un siglo que se aplica (Flores, et al., 2019).

Esto es debido especialmente a la naturaleza extrínseca que poseen los juegos, destacando entre los aspectos de la misma la comunicación y socialización; este intercambio dialógico, bien producido entre el sujeto y el mismo o entre sujetos, dependiendo de la tipología y organización del juego, provoca una transmisión de información que lleva aparejada una comprensión de sí mismo y del entorno.

Es precisamente, en esta comunicación, la cual se puede considerar didáctica, donde recae el principio psicopedagógico en el que se convierte el juego.

Todas estas observaciones se relacionan con el comportamiento de los sujetos en un escenario de aprendizaje, donde el juego más si cabe se vuelve un principio psicopedagógico con un factor de desarrollo competente en su naturaleza intrínseca. Al considerar esta última idea, podemos reflexionar sobre la delineación que se distingue en los comportamientos que sistematizan la acción educativa, fundamentado en la perspectiva psicológica y pedagógica que explican el proceso de aprendizaje.

Lo mencionado hasta este momento supone que el juego, sin obviar los referidos a los entornos digitales, propaga estructuras lógicas apoyadas en la experimentación anterior del sujeto y en los contextos donde se desenvuelve, construyendo redes conceptuales de carácter interno, activas, e interactivas en el medio social. Es decir, que a la hora de enfrentar el juego, la persona en cuestión, identifica lo que necesita para dar

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

respuesta a lo solicitado por el primero, simultaneando esquemas cognitivos, habilidades y procedimientos y, valores diversos pertinentes para este propósito, en otros términos, adquiere competencia (UNICEF, 2018).

Ante esta reflexión, es necesario, que el encargado del proceso de enseñanza despliegue un análisis crítico en su implementación, ponderando los aspectos positivos y negativos, las amenazas o dificultades y las fortalezas u oportunidades que brinda el juego como principio psicopedagógico en un aprendizaje competencial.

2.2. El juego como estrategia metodológica

Simultáneamente a los principios que subyacen en la metodología, aplicación de las actuaciones del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es necesario examinar los criterios que regirán dichas acciones. En este sentido, los enfoques metodológicos basados en el desarrollo y cambio conceptual (Soler et al., 2018), promueven estrategias basadas en el aprendiz y, no tanto en el agente que enseña, las cuales están más en sintonía con el juego como potenciador de la adquisición y progreso de competencias.

Exploremos la idea de ser competente en nuestra reflexión sobre el papel de los juegos en la didáctica como estrategia metodológica, este hecho implica unos atributos que son el desempeño y la totalidad (López, 2016); el primero referido a la manifestación precisa de las prácticas aplicadas por un sujeto cuando realiza una tarea en un contexto determinado de manera acertada y efectiva. Mientras que la segunda, alude a la exigencia de manejo de diferentes saberes o aprendizajes para emprender una situación o tarea.

Conforme a esta idea, el aprendizaje basado en juegos, metodología emergente en las últimas décadas, podemos decir que se convierte en facilitador en la adquisición del hecho de ser competente.

De manera semejante a como ocurría con el principio psicopedagógico, la naturaleza intrínseca y extrínseca del juego hace posible que la estrategia metodológica basada en él, posibilite este logro y progreso. Siendo más precisos nos referimos a la gamificación, como estrategia que incluye aspectos de los juegos para aprender, a pesar de que existe la metodología basada en los juegos en la que se adapta el aula para jugar.

La aplicación de esta estrategia metodológica, gamificación, por parte de los docentes en los entornos educativos, en las últimas décadas se produce en especial con variantes tecnológicas; no obstante, de una u otra representación, tecnológica o clásica, esclarece los objetivos de aprendizaje pero sobre todo, debido a la naturaleza que ofrece

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

el juego, refuerza el desempeño y fuerza a la totalidad en la tarea educativa (Krath, et al., 2021), aspectos que hemos mencionado como atributos de la competencia.

No debemos olvidar, que la gamificación, como estrategia metodológica, se encuadra dentro de los enfoques de enseñanza basados en el estudiante, donde este se siente motivado y creativo como regulador de su propio aprendizaje, dado que depende de él mismo la temporalidad y los mecanismos cognoscitivos a emplear para superar de manera eficaz la tarea propuesta, más si cabe sí la planificación de la gamificación por parte del docente implica elementos de aplicabilidad en parejas y/o grupos (Xu, et al., 2021).

Entre otros aspectos, la gamificación como estrategia didáctica, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, promueve los siguientes aspectos:

- Una actividad guiada y planificada, lo cual proporciona espacio para los distintos ritmos de aprendizaje y tipologías de pensamiento, de esta manera se considera la atención a la diversidad.
- Una actividad en contextos variados, la gamificación puede transportar al sujeto a entornos y contextos muy variados, motivo por el cual se fuerza a la totalidad de los saberes de manera globalizada como un ente integral y holístico.
- Una propuesta individual de la gamificación favorece la autonomía, pero además, la conciencia del desempeño y, por tanto, la autopercepción del aprendizaje.
- Una propuesta en parejas o grupos, posibilita las habilidades sociales, la educación emocional, además de un mayor desarrollo del pensamiento crítico y lógico, a la hora de abordar conjuntamente el reto del juego como estrategia de aprendizaje.

La gamificación, ya sea sin o con tecnología, estrategia didáctica en el proceso de enseñanza favorece el aprendizaje competente por parte del aprendiz; no obstante el saber y los pensamientos que se empleen en cada situación variarán en función de la aplicación que el docente provoque en cada área de conocimiento y, si aplica o no los medios digitales, atendiendo el fin que se busque en su implementación en los entornos escolares.

3. SIMBIOSIS DEL JUEGO Y LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS

Existen numerosas aportaciones sobre la gamificación como estrategia de enseñanza, tanto innovaciones como investigaciones, y el aprendizaje en las distintas áreas de conocimiento, con o sin tecnología, por ejemplo para la didáctica de un segundo idioma (Dugalich, et al., 2020; Figueroa, 2015), basados casi todos ellos en la adquisición de vocabulario; o en la didáctica de la lengua para la mejora de los procesos lectores en la

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

etapa de secundaria (Manzano-León, et al., 2021); o la gamificación para la mejora de la atención en la adquisición del lenguaje con niños de infantil (Zamuner, et al., 2017); o la didáctica de las ciencias experimentales en entornos universitarios (López-Carrillo, et al., 2019); o la didáctica de ciencias naturales en la etapa de primaria (Sánchez-Rivas, et al., 2019), donde se evalúa desde el punto de vista del docente; o la valoración de la gamificación de los futuros docentes en la didáctica de las ciencias sociales (Gómez-Trigueros, 2019). Sin embargo, en estas líneas analizaremos la gamificación en la didáctica de las matemáticas.

Es necesario recalcar, que se entiende la gamificación como una estrategia metodológica en la que se emplea la base del juego en entornos distintos a este (Deterding et al., 2011; Krath et al., 2021), como pueden ser los entornos educativos. La aplicación de esta estrategia o técnica metodológica, en la didáctica de las matemáticas, requiere que el docente establezca en su planificación de manera adecuada lo que se debe aprender y, que en su implementación, guíe y oriente el proceso, de esta forma se conseguirá un rendimiento competente como señalan Holguin, et al., (2020); pero además una sensibilización por las preferencias de agrupamiento en las tareas a realizar y, la mejora en el aprendizaje de esta área de conocimiento mediante las batallas matemáticas (Holguin, et al. 2019).

Entre los aspectos que se pueden aprender mediante el empleo de la estrategia metodológica de la gamificación en la didáctica de las matemáticas están los siguientes:

Tabla 1

Aspectos a aprender en el empleo de la gamificación en los entornos educativos relacionados con el área de matemáticas

Aspectos	Descripción
Cantidades y medidas	En cualquier acto que se aplique los preceptos, mecanismos o bases de un juego, nos encontramos con las mediciones, ya sea en términos de puntuaciones o niveles; así como la comparativa. Estos aspectos inherentes a cualquier juego se aplican en los entornos educativos mediante la gamificación. No obstante, el docente en su planificación, debe considerar este aspecto dado que el mismo se produce en la implementación y puede producir desmotivación en alguno de los participantes, perdiendo el poder de esta estrategia metodológica.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Procesos de resolución de problemas	Precisamente es la parte conceptual del juego, dado que el juego en sí mismo siempre supone la superación de un reto para alcanzar una meta por medio de estrategias o técnicas de organización, distribución en las que se ponen en marcha ejercicios de agilidad y habilidades combinadas. La resolución de problemas conlleva la aplicación de un plan para proporcionar una solución al enigma propuesto. El docente a la hora de aplicar la estrategia de la gamificación siempre debe considerar este aspecto y, los elementos cognoscitivos, mentales y sociales que se pueden promover.
Estadísticas y probabilidad	En la aplicación de cualquier juego se gane o se pierda, se interpreta estos datos y se infiere nuevas formas de modificarlos o cambiarlos en la búsqueda de ganar más veces que perder; sin pensar lo cualquier sujeto en un escenario de juego realiza estadísticas y probabilidades de superar el reto aunque sea de manera reducida e intrascendente. En la gamificación, la persona que enseña en el área de la didáctica de las matemáticas debe hacer reflexionar a los discentes sobre este aspecto, dado que el mismo es bastante abstracto y puede entenderse de forma más adecuada en estas actuaciones.
Espacios y geometría	Los espacios o la geometría, pueden darse o no en los juegos, aunque sin duda el primero de ellos siempre se va a considerar. En la gamificación, donde es necesario un entorno o contexto para su desarrollo se debe contemplar a la hora de diseñar la planificación de esta estrategia docente.

Nota. Elaboración propia

En la tabla 1, se recogen algunos de los aspectos propios de la aplicación de los juegos, los cuales coinciden con contenidos propios del área de conocimiento de las matemáticas, siendo más exhaustivos en la reflexión, se trata de elementos propios de la competencia matemática, siendo los mismos imprescindibles para el desenvolvimiento eficiente en cualquier situación de la vida. Como señala el estudio de Ramos-Vera, et al. (2021), la aplicación de la gamificación en la didáctica de las matemáticas, mejora la adquisición y progreso de la competencia matemática, teniendo esta estrategia metodológica un impacto positivo en el aprendizaje.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Estos elementos que forman parte de la competencia matemática y, por tanto su aprendizaje supone ser competente, se pueden también observar cuando la estrategia metodológica de la gamificación se produce de manera digital, dado que como se ha mencionado con anterioridad, los mismos forman base de la estructura o dinámica del juego.

Sin embargo, como señala Muñoz et al. (2019), la gamificación como estrategia metodológica aplicada en la educación y, de manera más concreta, en la didáctica de las matemáticas, ha tenido un gran incremento en la última década, en especial en la vertiente tecnológica o digital, en la tipología de retos y desafíos, pero su aplicación continuada y repetitiva por parte del docente puede provocar la desmotivación y el aburrimiento por parte del sujeto que aprende hacía contenidos abstractos que le lleven a ser competente, lo que desencadenaría en un efecto contrario a lo que se pretende en el empleo de esta técnica.

4. CONCLUSIONES

En estas líneas hemos intentado reflexionar sobre el juego y los juegos digitales como precursores de un aprendizaje competente, el cual no simplemente se proporciona y procura en la educación básica u obligatoria, sino que se puede brindar en todas las edades y etapas de la vida; en este sentido, el juego no solo se debe ver como un instrumento o recurso recreativo o lúdico, más bien como un elemento motivador y creativo.

Por lo que se refiere al juego en el ámbito educativo, el mismo puede observarse desde la didáctica en una perspectiva fundamentada en la psicopedagogía que explique el proceso de aprendizaje, es decir, como principio o base del mismo; y por otro lado, como criterio para orientar y planificar la enseñanza, la estrategia de enseñanza, donde el juego puede adoptar la técnica de gamificación, mediante la usurpación de los aspectos o bases del mismo en entornos educativos.

La gamificación en los últimos años utiliza medios tecnológicos y digitales para su aplicación (Krauth, et al., 2021), lo cual no supone que sea la única forma de implementación desde el punto de vista educativo; no obstante, de una u otra forma, esta estrategia metodológica favorece el desarrollo competencial del sujeto aprendiz.

Asimismo, favorece la presentación por parte del docente de aspectos abstractos en las diferentes áreas de conocimiento, ayudando, como se ha expuesto, en la adquisición de aprendizajes competencial en la enseñanza de la didáctica de las matemáticas.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Aunque son muchos los beneficios en la aplicación de las nuevas metodologías basadas en el estudiante, como es la gamificación, tanto en la mejora de contenidos propios de las materias y competenciales, además del desarrollo de otros aspectos cognoscitivos y sociales, su empleo continuado y repetitivo, así como, poco planificado y programado en el proceso de enseñanza y aprendizaje, puede provocar resultados negativos en elementos psicopedagógicos como la motivación, el interés o el rendimiento. Por tanto, el criterio del docente es clave en el empleo del juego como precursores de un aprendizaje competente.

REFERENCIAS

- Brailovsky, D. (2020). *Didáctica del nivel inicial en clave pedagógica*. Novedades Educativas.
- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L.E., & Dixon, D. (May 7, 2011). *Gamification: Toward a Definition*. CHI 2011 Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts, Vancouver, BC, Canada.
- Dugalich, N.M., Alontseva, N.V., Vasilieva, Y.A., Rubannikova, I.A., Mikheeva, M. I., & Kudryashova, N.V. (2020). Increasing efficiency of foreign-language teaching: gamification technologies in education. *Revista Inclusiones*, 7, 151-163. <https://revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/1274>
- Figuerola, J. (2015). Using Gamification to Enhance Second Language Learning. *Digital Education Review*, 27, 32-54. <https://doi.org/10.1344/der.2015.27.32-54>
- Flores, P., & Peinado, P. (2019). ¿Gamificación como nueva tendencia didáctica?. Juegos y enseñanza de las Matemáticas. *Épsilon. Revista de Educación Matemática*, 101, 7-10. <https://thales.cica.es/epsilon/?q=node/4773>
- Gómez-Trigueros, I. (2019). Methodologies Gamified as Didactic Resources for Social Sciences. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 14(23), 193-207. <https://www.learntechlib.org/p/217249/>
- Holguín, F., Holguín, E., & García, N. (2020). Gamificación de la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22 (1), 62-75. <https://doi.org/10.36390/telos221.05>
- Holguin J., Taxa, F., Flores, R., y Olaya, S. (2020) Proyectos educativos de gamificación por videojuegos: desarrollo del pensamiento numérico y razonamiento escolar en

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- contextos vulnerables. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 80-103. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12222>
- Krath, J., Schürmann, L., & Von Korfflesch, H. (2021). Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 125, 106963. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106963>
- López, E. (2016). En torno al concepto de competencia: un análisis de fuentes. *Profesorado. Revista de Currículum y formación del profesorado*, 20 (1). <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/49881>
- López-Carrillo, D., Calonge, A., Rodríguez, T., Ros, G., & Lebrón, 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>
- Manzano-León, A., Rodríguez-Ferrer, J.M., Aguilar-Parra, J.M., Fernández-Campoy, J. M., Trigueros, R., & Martínez-Martínez, A. M. (2021, 2 de septiembre) (en prensa). Juega y aprende: Influencia de la gamificación y aprendizaje basado en juego en los procesos lectores de alumnado de secundaria. *Revista de Psicodidáctica*. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2021.07.001>
- Muñoz, J., Hans, J.A., & Fernández-Aliseda, A. (2019). Gamificación en matemáticas, ¿un nuevo enfoque o una nueva palabra?. *Épsilon. Revista de Educación Matemática*, 101, 29-45. <https://thales.cica.es/epsilon/?q=node/4775>
- Ramos-Vera, R. P., & Ramos-Vera, P. M. (2021). Gamificación: estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en matemática. *Alpha Centauri*, 2(3), 91-105. <https://doi.org/10.47422/ac.v2i3.51>
- Sánchez-Rivas, E., Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rodríguez, J. (2019). Gamification of Assessments in the Natural Sciences Subject of Primary Education. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 19(1), 95-111. <http://dx.doi.org/10.12738/estp.2019.1.0296>
- Soler, M.G., Cárdenas, F.A., & Hernández-Pina, F. (2018). Enfoques de enseñanza y enfoques de aprendizaje: perspectivas teóricas promisorias para el desarrollo de investigaciones en educación en ciencias. *Ciência & Educação*, 24(4), 993-1012. <https://doi.org/10.1590/1516-731320180040012>
- UNICEF. (2018). *Aprendizaje a través del juego. Reforzar el aprendizaje a través del juego en los programas de educación en la primera infancia.*

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

<https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation-Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>

- Xu, J., Lio, A., Dhaliwal, H., Andrei, S., Balakrishnan, S., Nagani, U., & Samadder, S. (2021). Psychological interventions of virtual gamification within academic intrinsic motivation: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*, 293, 444-465. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.06.070>
- Zamuner, T. S., Kilbertus, L., & Weinhold, M. (2017). Game-influenced methodology: Addressing child data attrition in language development research. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 14, 15-22. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2017.09.001>
- Zierer, K., & Seel, N.M. (2012). General Didactics and Instructional Design: eyes like twins. A transatlantic dialogue about similarities and differences, about the past and the future of two sciences of learning and teaching. *SpringerPlus*, 1, 15. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-1-15>

CAPÍTULO 35.

**CÓMO TRANSFORMAR LAS SOCIEDADES Y PROCURAR UNA
ADAPTACIÓN AL MUNDO VICA: EL MODELO VESS**

María Helena Romero Esquinas, Juan Manuel Muñoz González, María Dolores
Hidalgo y Ariza

1. INTRODUCCIÓN

Basta preguntarnos acerca del sentido de la educación para que encontremos diferentes perspectivas acerca de este hecho. Parece que históricamente, la respuesta a esta cuestión era la necesidad de propiciar “el desarrollo del desarrollo humano”, tal y como hacía referencia Restrepo (1993). Pese a que esta reflexión tiene su razón de ser en lo que biológicamente se refiere (desarrollo del lenguaje, desarrollo motor, desarrollo cognitivo ...), actualmente, nos planteamos, además, la educación como un medio para la transformación social y educativa, desde la individualidad, la emoción y el contexto.

Así, el sentido de la educación radica en transformar con sentido el cerebro – es decir, lograr el máximo de conexiones y redes neuronales-, la mente y la persona. Para lograr todo esto, debe verse la educación desde un prisma horizontal, donde el flujo de conocimiento va desde el maestro-alumno y desde el alumno-maestro. Y que, además, ese flujo de información es significativo, relevante y útil para desenvolverse en la vida. En definitiva, debe darse un proceso de enseñanza-aprendizaje “empático”, con los estudiantes, con las familias, con el contexto, para lograr así, una educación inclusiva para todos.

En este sentido, el modelo VESS -Vida Equilibrada con Sentido y Sabiduría-, sienta sus bases sobre esta necesidad de transformación social y educativa, que tenga en consideración el contexto y la manera con que los niños aprenden y comprenden, implementando una cultura del pensamiento en las aulas que, permita el pensamiento crítico, visible, colectivo e individual de los discentes, de tal forma que estos crezcan en dignidad (Bueno, 2017).

Todo esto va a ser posible gracias a tener en consideración el Pensamiento como Principal Estrategia Pedagógica (PEP) que posibilite entre los futuros actores de cambio social una visión que no se ciña a una perspectiva dual (ying-yang), sino que procure una forma de pensamiento dinámica que tenga en cuenta las sumas de las distintas partes o perspectivas que conforman un todo.

2. PENSAMIENTO POR SISTEMAS

La educación, como cualquier otro sistema, está compuesto por diferentes subsistemas o elementos que lo conforman y, que están ordenados e interconectados entre sí. De esta forma, el pensamiento sistémico necesita de la interconexión de las distintas partes que conforman un todo (la educación, en este caso). Por tanto, cuando definimos el sentido de la educación, no debemos atender a la misma solamente teniendo en cuenta al alumnado y su calificación, sino que debemos verlo desde un pensamiento ecológico-ambiental (Pedreros et. al., 2006).

Este tipo de pensamiento implica seis herramientas o perspectivas (Leyla Acaroglu, 2017):

1. Interconexión: de esta forma somos capaces de ver el mundo de una forma dinámica, cambiante e interconectada, donde se establecen circuitos de retroalimentación.

2. Síntesis: consiste en ser capaces de comprender el todo y los elementos de ese todo a la misma vez, en los que se establecen conexiones lineales o circulares entre los elementos.

3. Emergencia: se trata de conocer qué elementos están agrupados por paquetes y cuales son independientes, dándoles importancia a aquellos que surgen nuevos.

4. Bucles de retroalimentación: intervención coherente en los distintos elementos que conforman un sistema, buscando un equilibrio entre todos ellos.

5. Causalidad: este concepto en relación con el pensamiento sistémico pretende conocer la manera en que los subsistemas influyen entre sí en un sistema. Causa-efecto.

6. Mapeo de sistemas: Identificar y analizar los elementos de las 'cosas' dentro de un sistema para entender cómo se interconectan y actúan en un sistema complejo.

En este sentido, este tipo de pensamiento sistémico se puede relacionar en parte con los hábitos de mente o la forma con que afrontar un pensamiento para que sea más flexible y se adapte a las distintas circunstancias.

2.1. Hábitos de mente

Costa y Kallinck (2000) explican algunas cualidades para pensar y actuar de acuerdo con diferentes hábitos que definieron teniendo en cuenta diferentes capacidades mentales e intelectuales. Estos son: describir, manejar la impulsividad, innovar, tomar riesgo, reflexionar para aprender, equilibrio, expresar, indagar, predecir, explicar /ordenar, considerar perspectivas, razonar con evidencias, escanear, conectar, sintetizar, concluir y descubrir complejidad.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Estos hábitos además de graduar el nivel de pensamiento se utilizan de manera interconectada, dando forma a diferentes ideas y llegando a conclusiones por varias vías, de una forma lógica, que conecta aprendizajes ya establecidos en nuestra mente y, que da lugar a conocimientos más amplios y flexibles.

3. SUBSISTEMAS DENTRO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Como hemos comentado anteriormente, la educación debe verse como un todo y, para lograr su transformación, no solamente debemos atender a los resultados académicos de los discentes, sino a todo aquello que rodea el proceso: circunstancias sociopolíticas, experiencias previas, genética, individualidad, etc.

A continuación, se mencionan algunos subsistemas que se tornan esenciales en relación con el sistema educativo a nivel global.

2.1. Comunidades de Aprendizaje: Red de aprendizaje VESS

Las comunidades de aprendizaje suponen un subsistema dentro del sistema de enseñanza-aprendizaje que, a su vez, forma parte del ecosistema de aprendizaje. Por ello, Edu1st ha conformado una red Internacional de aprendizaje VESS, que se extiende a lo largo de tres continentes, actualmente. Consiste en un espacio virtual donde todos los docentes con la intención de transformar la sociedad y la educación comparten de forma altruista sus vivencias, experiencias y conocimientos de tal forma que conjuntamente establecen vías de acción educativa que funcionan y son sostenibles en el tiempo.

2.2. El estudiante como subsistema: empatía

El estudiante es una parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. Tendemos a caer en los tópicos que banalizan este proceso al estudio y al esfuerzo. Y no, no siempre que se estudia se aprueba, ni siempre que te esfuerzas logras la meta propuesta. Existen muchos factores o subsistemas que necesitamos analizar para llevar una praxis educativa empática, individualizada e inclusiva.

La escuela inclusiva debe compartir una serie de características o condicionantes que conduzcan hacia la adecuada instauración de la excelencia educativa. Estas son (Santos, 1996): sensibilidad (empatía), permeabilidad (apertura al entorno), flexibilidad (no rigidez), creatividad (innovación-experimentación), colegialidad (proyecto común de centro) y complejidad (no al reduccionismo).

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Se trata de que el proceso de enseñanza-aprendizaje abarque todas las capacidades desde diferentes vertientes (Elizondo, 2018):

- El conocimiento del cerebro, supone una transformación social y educativa que conlleva un cambio en el contexto, en la forma de percibir desde la educación las redes afectivas (curiosidad, motivación intrínseca y extrínseca); en la capacidad para crear una red de representación que entiendan todas las personas independientemente de sus necesidades (lenguaje, símbolos, organizadores gráficos... en definitiva, pensamiento visible); y la necesidad de ser capaz de expresar la información procesada desde la cooperación, el aprendizaje dialógico, la metacognición y la escucha activa, para mejorar así las funciones ejecutivas y la autonomía.
- Experiencias previas.
- Genética.

2.3. Evaluación del todo: ecosistema de aprendizaje

Para poder lograr el objeto que perseguimos desde el modelo VESS, referido a la transformación personal, cerebral y mental, debemos evaluar. La evaluación se debe llevar a cabo desde un punto de vista crítico, es decir, no solo tenemos que evaluar al alumnado, sino que tenemos que hacer un ejercicio de autocrítica; repensar la praxis educativa y hacer un trabajo de metacognición.

En definitiva, debemos evaluar todo el ecosistema de aprendizaje – personas, recursos, tecnologías con las que contamos...interactuar con ellos y relacionarlos con el contexto.

En este caso, y haciendo alusión a la actualidad pandémica que vivimos, el coronavirus ha afectado, sin duda, a este ecosistema de aprendizaje. Hemos podido ver de primera mano las desigualdades a las que se han sometidos numerosas familias debido a la brecha digital tan grande que hay entre las clases populares.

El proceso de evaluación es tanto o más importante que la propia praxis. Un mal enfoque de la evaluación puede relacionarse con una mala visión del proceso enseñanza-aprendizaje. Si el objetivo que pretendemos es conseguir alumnos/as que piensen y afronten todo tipo de problemas, debemos integrar la cultura del pensamiento en los ecosistemas de aprendizaje, incluida la evaluación.

4. CULTURA DEL PENSAMIENTO

La cultura de pensamiento no es, sino un elemento más que conforma la base del modelo VESS para lograr en el alumnado un aprendizaje significativo apoyado en el pensamiento colectivo, individual, visible, crítico y creativo.

Es una forma de lograr esa competencia tan demandada hoy en día que tiene que ver con “aprender a aprender”. En este momento, cabe preguntarse qué pueden hacer los docentes para implantar esta cultura del pensamiento. Para ello Ritchhart (2015) define ocho fuerzas culturales:

1. *Tiempo*. Dar tiempo a los discentes para que profundicen acerca de una idea.
2. *Oportunidades*. Proporcionar una amplia gama de actividades adaptadas que permitan al alumnado pensar de forma activa y comprensiva.
3. *Rutinas y estructuras*. Herramientas y pautas para promover el pensamiento.
4. *Lenguaje*. Medio de expresión del pensamiento.
5. *Modelos*. Pretende modelar o flexibilizar aprendizajes a través del lenguaje del pensamiento (expresión y escucha activa).
6. *Interacciones y relaciones*. Respeto y aceptación de diferentes posturas en relación con un tema.
7. *Contexto físico*. Es el espacio donde suceden las reflexiones, interacciones y retos cognitivos.
8. *Expectativas*. El docente prima el proceso de aprendizaje por encima del resultado.

4.1. Pensamiento visible y rutinas del pensamiento

Para poder asimilar una información que nos viene dada del exterior por varias vías, debemos comprenderla buscando establecer relaciones sólidas entre dos informaciones cognitivas. En todo esto, el cerebro, las emociones y el lenguaje van a jugar un papel fundamental.

El “visual thinking”, promovido por la Universidad de Harvard de la mano de Ritchhart & Perkins (2008), supone una ventana hacia un pensamiento efectivo con sentido. Para Ritchhart, Church y Morrison (2014), significa “facilitar la comprensión de los alumnos, mejorando su compromiso e independencia” p.22.

Para que se pueda llevar a término la cultura del pensamiento en el aula, los docentes deben cumplir seis requisitos que Perkins (2008), define:

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

1. *Lenguaje del pensamiento.* Tiene que ver con la utilización de la palabra o el arte para la expresión de sentimientos, conceptos o historia.

2. *Predisposición del pensamiento.* Guarda relación con el interés por pensar y dar respuestas lógicas y con sentido a determinadas situaciones de la vida.

3. *Metacognición.* Supone repensar el pensamiento.

4. *Espíritu estratégico.* Pretende estimular el pensamiento a través de distintos desafíos cognitivos y emocionales.

5. *Conocimiento de orden superior.* Relacionado con la taxonomía de Bloom y los diferentes desafíos cognitivos y emocionales en pro de la inclusión.

6. *Transferir.* Relacionar informaciones previas con los nuevos conocimientos, siendo capaz de extrapolar informaciones en diferentes situaciones.

En este sentido, algunas “estrategias visibles” que desde el Proyecto Zero se proponen son las rutinas del pensamiento. Asimismo, Perkins (1998) las define como organizadores, esquemas sencillos de pensamiento que facilitan la comprensión de una forma visual, pasando a formar parte de la cultura del pensamiento y del propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

Existen multitud de rutinas de pensamiento, pero las llaves del pensamiento son las más significativas del modelo VESS y, a su vez la rutina más compleja que implica multitud de movimientos mentales: promueve el lenguaje del pensamiento (Perkins & Tishman, 2011), a través de cuestiones.

Se trata de nueve llaves, diseñadas por Debi O’hara y Stephani Martin, del Colegio Internacional de Ámsterdam y, Ana María Fernández, cofundadora del modelo VESS. Cada una de estas llaves tienen asociado un concepto que suponen una pregunta que abre el pensamiento al proceso crítico y reflexivo de todo aquel que se atreva a usarla. Los conceptos asociados a cada llave son:

- Forma: ¿Cómo es?
- Función: ¿Qué función tiene?, ¿Para qué sirve?
- Cambio: ¿Qué ha sucedido para...?
- Puntos de vista: ¿Podría verse desde otra perspectiva?
- Responsabilidad: ¿Qué podemos hacer nosotros para...?
- Causa-efecto: ¿Qué pasaría si hacemos esto?
- Reflexión: ¿Cómo lo sabes?
- Emoción: ¿Qué emoción o sentimiento te produce?

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Conexión: ¿En qué se parece a algo que he visto antes?

De esta forma, se impulsa también el aprendizaje cooperativo y se fomenta el diálogo, permitiendo mayor flexibilidad y tolerancia a la hora de escuchar otros argumentos, siendo posible expresar pensamientos y vivencias sin miedo a errar, porque todas las respuestas son válidas.

5. CONCLUSIONES

El uso de metodologías activas como es el modelo VESS, apoyado en el aprendizaje cooperativo y el pensamiento visible propicia un desarrollo inclusivo en todo el sistema educativo. Este modelo, tiene en cuenta todos los elementos que subyacen del propio proceso de enseñanza- aprendizaje, desarrollando así un sistema educativo más equitativo, y de calidad, independientemente de la carga genética y de la situación sociofamiliar de cada alumno/a. (Muntaner, 2014).

En este sentido, la creación de una cultura del pensamiento desde el aula permite un modo de aprendizaje dialógico que, a través del lenguaje del pensamiento y las rutinas del pensamiento fomentan las interacciones con los demás desde un diálogo igualitario (Flecha & Soler, 2013), incluyendo a toda la comunidad educativa.

REFERENCIAS

- Acaroglu, L. (2017). Tools for Systems Thinkers: The 6 Fundamental Concepts of Systems Thinking. Disponible en: <https://medium.com/disruptive-design/tools-for-systems-thinkers-the-6-fundamental-concepts-of-systems-thinking-379cdac3dc6a>
- Bueno, D. (2017). *Neurociencia para educadores*. Octaedro
- Costa, A. L., & Kallick, B. (2000). Describing 16 habits of mind. En J. Anderson (Ed.), *Habits of mind: A developmental series*. Mindful By Design. Recuperado de: http://www.habitsofmind.org/sites/default/files/16HOM2_0.pdf.
- Elizondo Moreno, A., Rodríguez Rodríguez, J. V., & Rodríguez Rodríguez, I. (2018). La importancia de la emoción en el aprendizaje. *Didácticas Específicas*, (19), 37-42. <https://doi.org/10.15366/didacticas2018.19.003>
- Flecha, R., & Soler, M. (2013). Turning difficulties into possibilities: Engaging Roma families and students in school through dialogic learning. *Cambridge Journal of Education*, 43(4), 451-465.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Muntaner, J. J. (2014). Prácticas inclusivas en el aula ordinaria. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 7(1), 63-79.
- Pedrerros M, R. I., Chaparro, C., Méndez, N., Sastoque, H., & Prías, C. (2006). Pensamiento sistémico en el aula. *Nodos y Nudos*, 2(20), 28-38.
- Perkins, D., & Tishman, S. (2011). El lenguaje del pensamiento. *Educadores: Revista de renovación pedagógica*, 236, 46-58.
- Perkins, D., Tishman, S., Jay, E. (1998). *Un aula para pensar: Aprender y enseñar en una cultura del pensamiento*. Aique.
- Perkins, D.N. (2008). *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Gedisa.
- Restrepo, M. (1993). El sentido de la educación: Desarrollo humano y calidad de la educación en perspectiva. *Signo y Pensamiento*, 12(23), 9-20.
- Ritchhart, R. (2015). *Creating cultures of thinking*. Jossey-Bass.
- Ritchhart, R., Church, M. & Morrison, K. (2014). *Hacer visible el pensamiento. Cómo promover el compromiso, la comprensión y la autonomía de los estudiantes*. Paidós.
- Santos Guerra, M.A. (1996): *Agrupamientos flexibles: un claustro Investiga*. Díada.

CAPÍTULO 36.

**IMPACTO DEL MODELO FLIPPED CLASSROOM EN EL DESARROLLO DE
LA COMPETENCIA INFORMACIONAL EN FUTUROS MAESTROS**

Gerardo Gómez García, Francisco Javier Hinojo Lucena, Francisco Domingo Fernández
Martín y José María Romero Rodríguez

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, el sistema educativo se halla en una fase de transformación continua, en la que son múltiples los cambios que han irrumpido en cómo entendíamos hasta entonces los procesos de enseñanza-aprendizaje. La llegada de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la sociedad ha promovido la aparición de nuevos métodos didácticos que han alterado los paradigmas de enseñanza hasta entonces, en favor de un mayor protagonismo del alumnado, un cambio en los momentos de enseñanza y una clara inmersión de la tecnología en las dinámicas de aula (Stefani, Andrés y Oanes, 2014).

En este sentido, versan algunos informes de carácter internacional concerniente a materia educativa. En primer lugar, la agenda 2030 de objetivos para alcanzar el desarrollo sostenible en su meta n.º 4 aboga por la importancia de mejorar los procesos educativos, en los que hace alusión a la tecnología como alternativa a seguir para incrementar esta tendencia (Alonso et al, 2019). Asimismo, la Evaluación y Enseñanza de las Competencias del Siglo XXI (ATC21S) (Griffin y Care, 2018), el proceso de Bolonia y el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (Zahavi y Friendman, 2019) establecen en sus líneas la necesidad de adquirir competencias necesarias en materia digital para que los estudiantes tengan éxito en una sociedad que se encuentra en rápida evolución. Finalmente, el informe Horizon 2021 dedicado a la Educación Superior apunta, en este año protagonizado por haber sufrido las consecuencias del COVID-19, la necesidad de apostar por modelos híbridos de aprendizaje, a partir de la inmersión de la modalidad virtual (Pelletier et al, 2021).

1.1. El método *Flipped Classroom*

Entre las metodologías que han acaparado mayor popularidad en los últimos años se encuentra el denominado *Flipped Classroom* o aula invertida. Se trata de un modelo pedagógico en el que un entorno de aprendizaje tradicional y sus actividades se reforman.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

En este caso, el proceso de enseñanza/aprendizaje tiene lugar en dos fases: 1) fuera del aula, donde los estudiantes deben de visionar vídeos sobre la temática a enseñar; y 2) una vez el estudiante está en el aula, se dedica ese tiempo a resolver dudas y a llevar a cabo actividades de asimilación y consolidación (Bergmann, y Sams, 2012). Por lo tanto, invertir la dinámica de aula no supone únicamente que el estudiante pueda consultar la información antes de acceder al aula, sino que se trata de un enfoque integral de aprendizaje (Tourón, y Santiago, 2015). El docente es el encargado de preparar vídeos con el contenido a impartir, así como aportar material adicional para el estudio del contenido, a la vez que de otorgar feedback continuo al estudiantado, que debe responsabilizarse con este nuevo proceso de aprendizaje (Gonçalves, y Quaresma, 2018). El propósito a conseguir con esta metodología es el de facilitar un aprendizaje experimental, que fomente la autonomía del estudiante y la construcción propia del conocimiento, a la vez que se establece el foco en seguir el ritmo particular de cada estudiante y en la resolución de problemas a través de la orientación (Rahman, Aris, Mohamed, y Zaid, 2014). Del mismo modo, entre las grandes virtudes que guarda este modelo, destaca el carácter asincrónico que guarda el formato vídeo en las enseñanzas que permite al estudiante, no solamente administrar de forma libre sus rutinas de aprendizaje, sino también poder repetir la lección cuantas veces desee (Hinojo et al, 2018). Para ello, se recomienda que los vídeos no sean de una duración excesiva, que tengan un carácter interactivo, un lenguaje ameno para los estudiantes y que reúnan los conceptos clave de los contenidos que se pretenden impartir (Yu y Gao, 2022).

En relación al éxito en torno a la aplicación de este método, son varios los estudios que amparan la efectividad de este en diferentes variables personales y académicas del estudiantado. Así, se relatan trabajos que auguran la eficacia del *Flipped Classroom* en el interés y compromiso hacia las asignaturas (Awidi y Paynter, 2019; McCallum et al, 2015), el grado de interactividad entre estudiantes (Abeysekera y Dawson, 2015), la autorregulación del aprendizaje (Michalsky and Schechter, 2013), la autonomía en el aprendizaje (Ventosilla et al, 2021; Lee et al, 2015; Kay and Kletskin, 2012) y la elaboración de estrategias nuevas de aprendizaje (Seery, 2015). En suma, son numerosas las experiencias empíricas que constatan la mejora en el rendimiento académico de los estudiantes una vez puesto el método en funcionamiento en el aula, así como en el sentimiento de autoeficacia académica (Hsiao et al, 2021; Moreno, Romero, López and Alonso, 2020; Betihavas et al, 2016; Morales et al, 2015; Freeman et al, 2014). Finalmente, es pertinente hacer referencia al meta-análisis de Sola et al (2019) en el que

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

ampara la efectividad del método *Flipped Classroom* en la síntesis de un exhausto estudio entre grupos experimentales y control.

En lo que respecta a los estudiantes que han cursado bajo esta modalidad, la literatura refleja diferentes percepciones que se pueden sintetizar en: que dedican mayor tiempo útil en las aulas a aspectos prácticos y significativos (Gámez et al, 2020); que reciben mayor feedback del docente (Thai et al, 2017); y, como consecuencia, se promueve una mayor personalización a la hora de llevar los procesos de enseñanza/aprendizaje (Altemueller y Lindquist, 2017). Por último, los estudiantes, al disponer de una enseñanza más flexible, aseguran que su capacidad de análisis de la información, investigación y pensamiento crítico incrementa (García-Gil y Cremades-Andreu, 2019; Knapp, 2018).

1.2. La importancia del desarrollo de la competencia informacional

Entre los desafíos de la sociedad del siglo XXI que debe acometer el sistema educativo se encuentra el desarrollo de la competencia informacional, entendida, de acuerdo con la Comisión mixta Crue-TIC y Rebiun (2012) como “el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea” (p.6). La pertinencia de fomentar su desarrollo gira en torno al desarrollo tecnológico de la sociedad, la proliferación de la información digital y la dificultad existente por parte de la población de localizar, evaluar, discernir y elaborar información veraz en la red digital (Gómez-García, Hinojo, Aznar y Romero, 2021). De acuerdo con esta idea, son varios los expertos concernientes al área informacional que desarrollan esta área temática en torno a cuatro bloques temáticos principales (figura 1): a) Búsqueda de información; b) Evaluación de la información; c) Procesamiento y elaboración de la información; y d) Comunicación y difusión de la información (Beltrán, Ramírez e Imelda, 2017; Rangel, 2015; Pinto, 2010)



Figura 1. Dimensiones principales de la competencia informacional. Elaboración propia

El desarrollo de este conjunto de competencias cobra especial importancia en la etapa universitaria, donde son múltiples las situaciones en las que se requieren estas aptitudes. Por lo tanto, la justificación de este concepto en términos educativos queda acordado como una disciplina transversal a todos los grados formativos de cualquier formación universitaria (Waltz, Moberly y Carrigan, 2020) de cara a promover un aprendizaje integral, al mismo tiempo que un desarrollo del espíritu crítico, que augure un mejor y mayor desarrollo profesional (Baranda, Díaz y González, 2017). En concreto, este concepto guarda especial importancia dentro de la figura del futuro maestro, como aquel profesional que tiene la responsabilidad de transmitir las primeras nociones en este sentido a las futuras generaciones (Trujillo, Gómez-García, Ramos y Soler, 2020). En relación a esta idea, las competencias informacionales guardan relación con el popular término conocido como competencia digital docente (Ferrari, 2013) que comprende, no solamente estas aptitudes, sino que también amplía las nociones sobre colaboración y comunicación, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas (Valdivieso y Gonzales, 2016).

En este sentido, y teniendo en cuenta la intencionalidad de este trabajo, aplicar el modelo *Flipped Classroom* para el desarrollo de la competencia informacional, resulta preciso señalar algunas experiencias previas que la literatura presenta de cara a contextualizar nuestra investigación. Así, se dilucidan estudios en los que los estudiantes

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

universitarios mejoraron a través de este método didáctico en habilidades de búsqueda y evaluación de información (Koelling y Townsend, 2019; Carroll, Tchangelova y Harrington, 2016), manejo de gestores bibliográficos (Tagge, 2018) o tratamiento con bases de datos científicas (Bendriss, Saliba y Birch, 2015). Los estudiantes que experimentaron esta metodología a la hora de trabajar estos contenidos aseguraban que el método se adaptaba a sus necesidades y que personalizaba más su aprendizaje (Shen, 2018). Asimismo, valoraban los vídeos administrados por el docente incrementó su autopercepción sobre sus competencias informacionales (Marchis, 2018).

Desde la perspectiva cuasi-experimental, la literatura sobre este ámbito es escasa y no establece un nexo común que permita posicionarse a favor de la aplicación del método. En Cohen et al (2016) se halló que el trabajo con aula invertida favoreció el rendimiento académico de los estudiantes en habilidades informacionales en comparación con los grupos que recibieron una formación tradicional. En este sentido se halla el trabajo de Radcliff y Wong (2015) en el que se comprobó una notoria mejora en habilidades de evaluación y tratamiento de fuentes de información entre los grupos controles y los que cursaron la modalidad *Flipped*. Sin embargo, el trabajo de Brooks (2014) bajo el mismo diseño de estudio dilucidó que no existieron diferencias significativas entre grupos experimentales y control una vez transcurrida la intervención educativa. Por lo tanto, hoy en día no existen sólidas afirmaciones sobre la efectividad del método en el desarrollo de competencias informacionales, motivo por el cual el presente trabajo se enmarca en la necesidad de analizar el efecto de la metodología *Flipped Classroom* en el desarrollo de un módulo formativo sobre competencias informacionales dedicado a futuros maestros.

1.3. Objetivos de la investigación

- Analizar si existe un efecto significativo en el desarrollo de la competencia informacional a partir de la implementación de *Flipped Classroom*.
- Comprobar si existe un incremento en los índices de motivación, creación de estrategias de aprendizaje y gestión de recursos tras haber interactuado con el método.
- Determinar las posibles relaciones entre las dimensiones de la competencia informacional y la motivación, elaboración de estrategias de aprendizaje y gestión de recursos.

2. MÉTODO

El presente estudio adoptó un método de investigación de carácter cuantitativo. Concretamente, se abogó por un diseño cuasi-experimental con pretest-postest (White y Sabarwal, 2014) con grupos no equivalentes (tabla 1). Si bien es cierto, que se trató de maximizar la equivalencia de los grupos (mismo tipo de alumnado, horarios similares, contenidos iguales, mismo curso, etc.), no se puede asumir dicho término. En consiguiente, se aplicaron diferentes estadísticos descriptivos y correlaciones para concretar el desarrollo de los constructos en la realidad observada (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Tabla 1. Modelo de investigación

Grupos	Formación	Pretest	Metodología	Postest
1	Natural	O ₁	Flipped Classroom (F1)	O ₂
2	Natural	O ₃	Flipped Classroom (F2)	O ₄
3	Natural	O ₅	Tradicional (F3)	O ₆
4	Natural	O ₇	Tradicional (F4)	O ₈

2.1. Muestra

El estudio estuvo configurado por un total de 124 futuros maestros, estudiantes de segundo curso del grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada (n=124). Concretamente, se distinguieron dos grupos experimentales y dos grupos controles, de 31 estudiantes cada uno (tabla 2). Inicialmente, existían algunos participantes más en los conjuntos, pero no fueron incluidos debido a que no cumplieron la totalidad de la intervención educativa. El desequilibrio de género en la población en favor de la muestra femenina suele ser común en las carreras educativas, en las que redundan las mujeres (Navarro y Casero, 2012). Los criterios de selección de los grupos no respondieron a técnicas aleatorias, sino que fue a juicio de los investigadores.

Tabla 2. Características sociodemográficas de los estudiantes

	Mujeres	Hombres	Total	Media (DE)
Flipped 1	26	5	31	19,84 (1,791)
Flipped 2	26	5	31	20,06 (3,678)

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Control 1	20	11	31	19,29 (1,395)
Control 2	25	6	31	19,39 (0,727)
Total	97	27	124	19,64 (1,898)

DE= Desviación estándar

2.2. Diseño de la investigación

La implementación de los módulos formativos sobre competencias informacionales tuvo una duración de 7 semanas (2 lecciones por semana, 3 horas a la semana) ubicadas en el primer cuatrimestre del curso 2021/2022. Previo al comienzo de la formación tuvo lugar el pretest, que tuvo una duración de 30 minutos, la semana anterior al comienzo de la investigación. Al finalizar esta, tuvo lugar el postest, con la misma cantidad de tiempo. La intervención educativa tuvo lugar en la asignatura denominada “Recursos tecnológicos para Educación Primaria” ubicada en el primer cuatrimestre del segundo año del grado de Educación Primaria ofertado por la Universidad de Granada (España). Por lo tanto, la competencia informacional se trabajó siempre desde la perspectiva digital, y asociándolo con conceptos vinculados a la competencia digital docente, de la que esta se encuentra inmersa. A modo de síntesis, la tabla 3 refleja, a grandes rasgos, las actuaciones didácticas desempeñadas a lo largo de la intervención.

Tabla 3. Contenidos asociados a los módulos formativos

Módulos	Contenidos insertos	Actividades desarrolladas	Debate
Búsqueda y localización y de la información	Búsquedas informales de información; Iniciación a la búsqueda en bases de datos especializadas (WOS, Scopus; Google Académico).	Realización de búsquedas avanzadas en Google. Búsquedas en Google Académico, WOS y Scopus de documentos vinculados con la asignatura.	La sociedad del “Clickbait”. La importancia de las búsquedas bien pautadas.
Evaluación de la información	Criterios para determinar si una información es fiable. Curación de contenidos. Pautas para detectar <i>fake news</i> en la red digital.	Identificación de <i>fake news</i> y distinción de noticias reales. Efecto del factor emocional a la hora de evaluar informaciones. Curación de contenidos en el docente a través de Symbaloo y	Las <i>fake news</i> en la sociedad. El papel del maestro ante este fenómeno social.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

		Pearltrees.	
Procesamiento y elaboración de la información	Como redactar las ideas principales y secundarias de un trabajo académico. Normas APA 7.	Realización de breve trabajo de investigación sobre una temática vinculada a la innovación docente en el panorama digital. Trabajo con citas bibliográficas.	La importancia de la citación científica. Plagio y sus riesgos.
Comunicación y difusión de la información	Tipos de formatos de comunicación de información. Herramientas web 2.0. para comunicar información. Redes sociales. Licencias de uso de material digital.	Desarrollo de una infografía sobre una temática académica a partir de Genially. Búsquedas por Internet teniendo en cuenta licencias de uso (Copyright, Copyleft, Creative Commons) Comunicación del trabajo de investigación realizado en el módulo anterior eligiendo una plataforma libre (visual, audio, multimedia, etc.).	La importancia de adaptarse al contexto y al receptor de la información. Como docente, disponer, de herramientas pertinentes que nos permitan transmitir la información deseada de una forma adecuada.

2.2.1. Grupo experimental

En el caso de los grupos experimentales, recibieron una formación a través de la metodología *Flipped Classroom*. Se administraron diferentes vídeos formativos vinculados a los cuatro bloques en los que se dividió el módulo formativo: Búsqueda de información; evaluación de la información; procesamiento y elaboración de la información; comunicación y difusión de la información (véase tabla 3). Cada uno de los vídeos se administró a partir de la plataforma virtual *Edpuzzle*, que permite incluir preguntas tipo quiz en diferentes momentos del visionado, de cara a corroborar su correcto visionado, al mismo tiempo que proporcionar al profesor información sobre si los estudiantes han comprendido bien el contenido explicado en los vídeos. Asimismo,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

esta herramienta permite controlar si los estudiantes han visto el video. Los vídeos eran administrados antes de trabajar de forma práctica estos contenidos en clase, por lo que, los estudiantes debían de visualizarlos y cumplimentar los quiz antes de asistir a la clase presencial.

2.2.1. Grupo control

En los grupos control se procedió a llevar a cabo, de igual forma, los módulos formativos planteados en la tabla 3. Sin embargo, en este conjunto de estudiantes, las lecciones estaban centradas principalmente en el modelo de transmisión-recepción. A modo de apoyo, se presentaba el contenido en documentos escritos, artículos científicos sobre las temáticas y presentaciones de *Power Point*. Al finalizar la intervención, se implantó durante 30 minutos el posttest.

2.3. Instrumento

Para medir las variables de estudio han sido seleccionados dos instrumentos:

- a) *The Information Competence Scale for Future Teachers (ICS-FT)* desarrollado por Gómez-García et al (2022). Esta escala está configurada por 15 ítems agrupados en torno a tres dimensiones principales: i) evaluación y comunicación de la información; ii) búsqueda de información y comunicación de la información y; iii) procesamiento y elaboración de la información. En cuanto a la naturaleza del instrumento, se trata de una escala tipo Likert 7 de frecuencia (1= nunca; 7= siempre). El coeficiente alfa de Cronbach obtenido en este estudio fue de 0,873.
- b) *The Motivational Strategies for Learning Questionnaire-Short Form (MSLQ-SF)* fue desarrollado por Pintrich et al (1993). Consta de 40 preguntas agrupadas en torno a tres dimensiones: i) escala de motivación: ítems vinculados a la evaluación de la tarea y la ansiedad provocada por esta; ii) estrategias de aprendizaje: formada por estrategias de desarrollo, pensamiento crítico y autorregulación del aprendizaje; iii) estrategias de gestión de recursos: estructuradas según el tiempo y los hábitos de estudio, el esfuerzo de autorregulación y la orientación para establecer objetivos intrínsecos. Se trata de una escala de tipo Likert 5 (1= nunca; 5= siempre). El coeficiente alfa de Cronbach obtenido en este estudio fue de 0,900.

2.4. Análisis de datos

En primer lugar, se aboga a la realización de un análisis descriptivo ordinario para analizar la realidad observada. Una vez esta queda expuesta, se aboga por la comparación estadística entre los grupos control y experimental, a partir de un análisis de comparación de varianzas (ANOVA), tras haber analizado las características de la tendencia de datos (linealidad y homocedasticidad). Posteriormente, y acorde al carácter de la tendencia de datos, se aplica el test de Tukey para observar de manera específica, los grupos discernientes y analizar con mayor rigor la posible incidencia del método en los grupos participantes. Finalmente, se aplicó el test de correlaciones de Pearson para conocer el vínculo existente entre los distintos constructos. Los datos fueron procesados y analizados a partir del software estadístico SPSS v. 25. y R.Studio v.3.6.1.

3. RESULTADOS

Los estadísticos descriptivos mostraron que las puntuaciones de los grupos bajo la modalidad *Flipped Classroom* presentaban mejores resultados que los concernientes a los grupos control (tabla 4). Es cierto que, en general, todos los grupos experimentaron una mejoría en las diferentes dimensiones. Sin embargo, los grupos experimentales presentaron resultados superiores. Por otro lado, en lo que respecta a los índices de motivación y elaboración de estrategias de aprendizaje y gestión de recursos, los resultados obtenidos muestran una tendencia similar que en el caso del constructo anterior. Especialmente, en los grupos experimentales incrementaron en mayor medida las puntuaciones concernientes a la motivación y la adquisición de estrategias de aprendizaje.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos

Dimensiones	Pretest				Postest			
	F1	F2	T1	T2	F1	F2	T1	T2
Evaluación	4,74 (,697)	4,81 (1,121)	4,45 (,870)	4,57 (,866)	5,49 (,93 6)	5,45(,7 62)	4,82 (,979)	4,80 (,970)
Búsqueda y Comunicación	4,79 (,925)	4,79 (1,185)	4,20 (1,258)	4,57 (1,133)	5,58 (1,0 9)	5,27 (1,086)	4,61 (1,014)	4,70 (1,04)
Procesamiento	5,61 (,661)	5,80 (,580)	5,44 (,686)	5,80 (,495)	6,00 (,63 4)	6,06 (,616)	5,28 (,724)	5,35 (,827)

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Motivación	2,85 (,603)	3,17 (,654)	2,93 (,677)	3,03 (,639)	3,43 (,44 5)	3,43 (,452)	3,00 (,787)	3,10 (,684)
Estrategias	3,81 (,359)	3,77 (,502)	3,52 (,440)	3,68 (,619)	4,04 (,48 2)	4,18 (,415)	3,57 (,496)	3,81 (,521)
Recursos	4,21 (,366)	4,04 (,470)	3,75 (,479)	4,08 (,449)	4,26 (,43 1)	4,19 (,336)	3,93 (,530)	4,03 (,594)

Nota: Los valores atienden a la media obtenida (Desviación estándar).

En consiguiente, se comprobó a partir de los test de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk que la tendencia de datos obtenida no presentaba un carácter normal ($gl=248$; $p<.000$). Asimismo, los resultados tras la aplicación de la prueba de Levene indicó que la distribución de datos presentaba una homogeneidad de varianzas ($gl_1=7$; $gl_2=240$; $p>.005$).

Tras esto, el análisis ANOVA permitió comprobar que existían diferencias significativas entre los diferentes grupos participantes en las tres dimensiones concernientes al desarrollo de la competencia informacional. Del mismo modo, esta afirmación fue extensible a los resultados vinculados a la motivación, adquisición de estrategias de aprendizaje y gestión de recursos (Tabla 5).

Tabla 5. Test ANOVA entre grupos

Dimensión	Grupos	Suma de cuadrados	de gl	Media cuadrática	F
Evaluación	Entre grupos	28,034	7	4,005	4,697*
	Dentro de grupos	204,647	240	,853	
	Total	232,681	247	4,858	
Búsqueda y Comunicación	Entre grupos	37,367	7	5,338	4,434*
	Dentro de grupos	288,935	240	1,204	
	Total	326,302	247	6,542	
Procesamiento	Entre grupos	18,671	7	2,667	6,127*
	Dentro de grupos	104,480	240	,435	
	Total	247	247	3,102	

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Motivación	Entre grupos	10,209	7	1,458	3,703*
	Dentro de grupos	94,515	240	,394	
	Total	104,724	247	1,852	
Estrategias	Entre grupos	10,822	7	1,546	6,566*
	Dentro de grupos	56,505	240	,235	
	Total	67,327	247	1,781	
Recursos	Entre grupos	5,884	7	,841	3,909*
	Dentro de grupos	51,609	240	,215	
	Total	57,493	247	1,056	

*: $p < .001$

En suma, acorde a la homogeneidad de varianzas indicada anteriormente, el test de Tukey permitió corroborar que, efectivamente, los grupos experimentales (Flipped 1 y Flipped 2) presentaban diferencias significativas en los constructos analizados en los resultados posttest, en comparación con el resto de grupos (tabla 6). En lo que respecta al nivel auto percibido de competencias informacionales, las diferencias observadas en favor de los grupos experimentales se pueden considerar como óptimas, ya que todas superan 0,5 puntos en las tres dimensiones constituyentes. Por otro lado, atendiendo al constructo motivación y elaboración de estrategias de aprendizaje, las puntuaciones halladas marcan una diferencia significativa entre los grupos experimentales y control. Por último, no se hallaron diferencias entre los grupos homólogos.

Tabla 6. Test de Tukey entre grupos

Constructo	Grupo	Modalidad	Diferencia media	Error Estándar
Competencia informacional	Flipped 1	Flipped 2	,09498	,18071
		Control 1	,78351*	,18071
		Control 2	,73477*	,18071
	Flipped 2	Flipped 1	-,09498	,18071
		Control 1	,68853*	,18071
		Control 2	,63978*	,18071
	Control 1	Flipped 1	-,78351*	,18071
		Flipped 2	-,68853*	,18071
		Control 2	-,04875	,18071
	Control 2	Flipped 1	-,73477*	,18071
		Flipped 2	-,63978*	,18071
		Control 1	,04875	,18071
Flipped 2		-,02203	,09198	

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Motivación, estrategias de aprendizaje y gestión de recursos	Flipped 1	Control 1	,40889*	,09198
		Control 2	,26417	,09198
	Flipped 2	Flipped 1	,02203	,09198
		Control 1	,43092*	,09198
	Control 1	Control 2	,28620*	,09198
		Flipped 1	-,40889*	,09198
	Control 2	Flipped 2	-,43092*	,09198
		Control 2	-,14472	,09198
	Control 1	Flipped 1	-,26417	,09198
		Flipped 2	-,28620*	,09198
	Control 2	Control 1	,14472	,09198

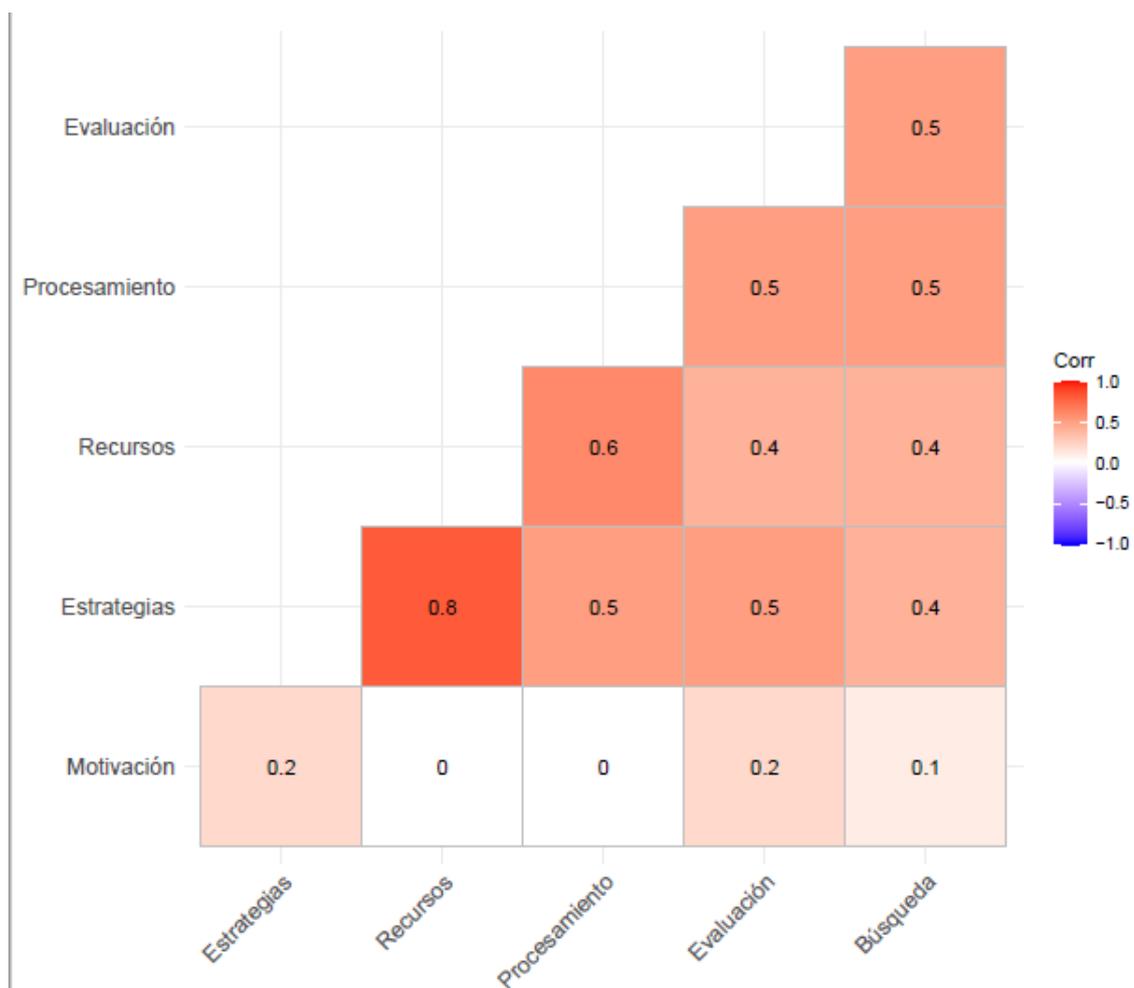
*: p<.001

Finalmente, el test de correlaciones de Pearson dilucidó diferentes vínculos correlativos positivos entre los constructos de la investigación. Todas las relaciones encontradas entre las variables fueron significativas (p<.001). A destacar, se hallaron relaciones directas que podríamos definir como de carácter medio entre las diferentes dimensiones de la competencia informacional. Asimismo, se encontraron vínculos positivos medios entre las dimensiones de la competencia informacional con la creación de nuevas estrategias de aprendizaje y gestión de recursos. Finalmente, se halló una relación de carácter fuerte entre la creación de nuevos recursos de aprendizaje y la gestión de recursos.

Figura 2

Correlaciones de Pearson entre constructos

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO



4. DISCUSIÓN

Tras 7 semanas de intervención educativa bajo la modalidad *Flipped Classroom*, los futuros maestros presentaron un mayor nivel de desarrollo en las dimensiones concernientes a la competencia informacional. Si bien es cierto que el módulo formativo mejoró las puntuaciones, en general, de todos los grupos participantes, se hallaron especiales mejoras en aquellos que cursaron con el método Así lo reflejaron los test estadísticos aplicados que indicaron significativas diferencias en favor de los grupos experimentales con respecto a los grupos control, así como el nivel de desempeño mostrado en las diferentes actividades y tareas planteadas a lo largo del módulo. Estos resultados pueden sumarse a lo expresado en la literatura científica acerca de la efectividad del método *Flipped* a la hora de desarrollar competencias informacionales (Koelling y Townsend, 2019; Carroll, Tchangelova y Harrington, 2016; Cohen et al, 2016; Bendriss, Saliba y Birch, 2015). Podría atribuirse a la flexibilidad que otorga el método, la combinación de espacios, así como la responsabilidad que recibe el alumnado de poder gestionar su proceso de aprendizaje de una forma más autónoma (Lee et al,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

2015). Asimismo, la facilidad por parte del profesor de poder remitir un feedback personalizado a cada uno de los estudiantes (Altemueller y Lindquist, 2017) tras el visionado y cumplimentación de los quiz o la dedicación de las clases presenciales en convertirlas en espacios de práctica de lo visualizado previamente. Como consecuencia, al disponer de mayor tiempo útil en el aula, da lugar a poder configurar diferentes actividades grupales, debates y dinámicas de clase enriquecedoras para los estudiantes, que pueden añadirse como posibles factores determinantes de esta mejora averiguada (Tourón y Santiago, 2015).

En consiguiente, los índices de motivación, elaboración de estrategias de aprendizaje y autorregulación incrementaron tras el transcurso de la experiencia. Bien es cierto que la interacción con el mundo digital ha supuesto normalmente un incremento motivacional en los estudiantes universitarios, caracterizado por su carácter dinámico y atractivo (Trujillo et al, 2020). Sin embargo, para que esta afirmación se considere cierta, resulta preciso enfatizar en la importancia que supone la cautelosa planificación del docente en lo que respecta a la elaboración de vídeos, así como de las diferentes actuaciones cronológicas que debe de presentar a los estudiantes, de cara a no promover un desenganche de estos de las actividades virtuales (Bennet y Monds, 2008). Por ello, la configuración de un entorno virtual interactivo, la elaboración de vídeos formativos y cercanos utilizando un registro lingüístico que conecte con los estudiantes, y la configuración de actividades colaborativas e interactivas en el aula pueden ser determinantes para fomentar un crecimiento en estas medidas. En segundo lugar, y en relación a la mejora observada en los resultados, podría atribuirse al incremento del aprendizaje autónomo, así como al carácter asincrónico característico de esta metodología (Hinojo et al, 2018) que permite al estudiante distribuir su trabajo de una forma más flexible, elaborando estrategias de organización de sus desempeños, nuevos hábitos de estudio, rutinas de aprendizaje nuevas, a la vez que propias, que le permiten llegar a sus metas intrínsecas de una forma completamente libre (Ventosilla et al, 2021).

Finalmente, el análisis correlativo aplicado extrajo correlaciones positivas en favor de todos los factores. Resulta evidente considerar el vínculo existente entre las diferentes dimensiones que configuran la competencia informacional. Se trata de dimensiones cuyo desarrollo es conjunto, lo cual hace extraer la necesidad de promover su desarrollo conjunto, de cara a conseguir un desarrollo pleno en el estudiantado en esta materia (Beltrán, Ramírez e Imelda, 2017). Asimismo, es interesante analizar el vínculo existente entre el desarrollo de estas habilidades con la gestión de recursos y creación de nuevas

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

estrategias de aprendizaje. Al respecto, podemos encontrar numerosas relaciones existentes entre estos dos constructos, que tienen como nexo común la organización pautada de la información, la elaboración de búsquedas de información precisas, así como la gestión de los diferentes recursos disponibles de cara a optimizar los rendimientos académicos (Gómez-García, Hinojo, Aznar y Romero, 2021).

En lo que respecta a las principales limitaciones del estudio quedan vinculadas, en primer lugar, con la naturaleza en sí de los estudios cuasi-experimentales. Si bien es cierto, que no disponen de un carácter estocástico a la hora de hacer el reclutamiento de los grupos, se ha tratado de configurar la máxima equivalencia entre grupos posible, aunque siempre puedan existir sesgos entre grupos y, en definitiva, no se puede asumir la relación de equivalencia entre ellos. Por otro lado, el reducido tamaño de la muestra total no puede presentar un carácter inferencial de cara a otras poblaciones. Por ello, se pretende que los resultados de este trabajo se añadan a todo aquel marco científico que aboga por la efectividad del modelo *Flipped Classroom* y fomente su implementación en las aulas.

Por otro lado, las futuras investigaciones sobre esta disciplina pueden continuar en la línea de comprobar desde la perspectiva empírica la efectividad de *Flipped Classroom* en las aulas. Más concretamente, abogar por estudios de naturaleza longitudinal que puedan medir con mayor precisión los posibles cambios experimentados en los estudiantes derivados de la implementación del modelo. Asimismo, es posible abogar por la aplicación de diferentes recursos tecnológicos a lo largo de la implementación de la formación y, como consecuencia, analizar su posible impacto en diferentes variables del estudiantado.

5. CONCLUSIONES

Para finalizar, se concluye este trabajo abogando por la necesidad de continuar en una línea de desarrollo e innovación de los procesos docentes dentro de la Educación Superior. Para ello, resulta preciso exponer diferentes experiencias de buena praxis en las aulas, acompañadas de sus resultados respectivos, con la finalidad de poder exponer a la comunidad educativa las fortalezas y debilidades del método *Flipped Classroom*, para su continua mejora.

Por ello, este trabajo ha aportado los resultados obtenidos en una población de futuros maestros, que han valorado positivamente este modelo recibido, así como han experimentado una mejora en su nivel autopercibido de competencias informacionales,

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

además de un incremento en su motivación y en la configuración de estrategias nuevas de aprendizaje y autorregulación hacia los procesos de aprendizaje.

Agradecimientos: Este trabajo pertenece al trabajo de tesis doctoral financiado a través del Ministerio de Educación (Referencia FPU2017-05952).

REFERENCIAS

- Alonso, S., Aznar, I., Cáceres, M. P., Trujillo, J. M., & Romero, J. M. (2019). Systematic review of good teaching practices with ICT in spanish higher education. Trends and challenges for sustainability. *Sustainability*, 11, 7150. <https://doi.org/10.3390/su11247150>
- Altemueller, L., & Lindquist, C. (2017). Flipped classroom instruction for inclusive learning. *British Journal of Special Education*, 44(3), 341-358.
- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development*, 34(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>.
- Awidi, I. T., & Paynter, M. (2018). The impact of a flipped classroom approach on student learning experience. *Computers & Education*, 128, 269–283. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.013>
- Baranda, J. S., Díaz, E. R., & González, M. L. (2017). Las competencias informacionales: una necesidad de la formación permanente. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 5(2), 84-90.
- Beltrán, J., Ramírez, M., y Imelda, R. (2017). Propiedades métricas de un instrumento de autoreporte para medir la competencia informacional de maestros de primaria. *Pixel-bit. Revista de medios y educación*, 50, 147-158. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i50.10>
- Bendriss, R., Saliba, R., & Birch, S. (2015). Faculty and librarians' partnership: Designing a new framework to develop information fluent future doctors. *The Journal of Academic Librarianship*, 41(6), 821-838.
- Bergmann, J. y Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Washington, DC: International Society for Technology in Education. <https://doi.org/10.1177/073989131401100120>
- Bennett, C., & Monds, K. (2008). Online courses: The real challenge is “motivation”. *College Teaching Methods & Styles Journal*, 4, 1–6.
- Betihavas, V., Bridgman, H., Kornhaber, R., & Cross, M. (2016). The evidence for ‘flipping out’: a systematic review of the flipped classroom in nursing education. *Nurse Education Today*, 38, 15–21. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.12.010>
- Carroll, A. J., Tchangalova, N., & Harrington, E. G. (2016). Flipping one-shot library instruction: using Canvas and Pecha Kucha for peer teaching. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 104(2), 125.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (4th Ed.). Boston: Pearson.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Cohen, M. E., Poggiali, J., Lehner-Quam, A., Wright, R., & West, R. K. (2016). Flipping the classroom in business and education oneshot sessions: a research study. *Journal of Information Literacy*, 10(2).
- Comisión Mixta CRUE-TIC & REBIUN. (2012). Competencias informáticas e informacionales (CI2) en los estudios de grado. Red de Bibliotecas Universitarias. Recuperado de https://www.rebiun.org/sites/default/files/2017-11/CI2_estudios_grado_2012.pdf
- Fernández, N. G., Moreno, M. L. R., & Guerra, J. R. (2020). Brecha digital en tiempo del COVID-19. *Hekademos: revista educativa digital*, (28), 76-85.
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. European Commission. JRC Technical Reports. <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *PNAS*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Gámez, F. D. G., Magaña, E. C., Rivas, E. S., & del Río, R. P. (2020). Efectos sobre la metodología Flipped Classroom a través de Blackboard sobre las actitudes hacia la estadística de estudiantes del Grado de Educación Primaria: Un estudio con ANOVA mixto. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 13(3), 121-139.
- García-Gil, D., & Cremades-Andreu, R. (2019). «Flipped classroom» en educación superior. Un estudio a través de relatos de alumnos. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(80), 101-123.
- Gómez-García, G., Hinojo, F. J., Aznar, I., & Romero, J. M. (2021). Análisis sobre la productividad en torno a la alfabetización informacional en la etapa de Educación Superior. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 14(2), e33694.
- Gómez-García, G., Hinojo, F.J., Fernández, F.D., Romero, J.M. (2022). Educational Challenges of Higher Education: Validation of the Information Competence Scale for Future Teachers (ICS-FT). *Education Sciences*, 12(1), 14 <https://doi.org/10.3390/educsci12010014>
- Gonçalves, Z. T., & Quaresma, D. (2018). Metodologia ativa: Sala de aula invertida e suas práticas na educação básica. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16(4), 63-78. <https://doi.org/10.15366/reice2018.16.4.004>
- Griffin, P., & Care, E. (Eds.). (2014). Assessment and teaching of 21st century skills: Methods and approach. Springer.
- Hinojo, F. J., Mingorance, Á. C., Trujillo, J. M., Aznar, I., & Cáceres, M. P. (2018). Incidence of the flipped classroom in the physical education students' academic performance in university contexts. *Sustainability*, 10(5), 1334. <https://doi.org/10.3390/su10051334>
- Hsiao, I. C. V., Hung, S. T. A., & Huang, H. T. D. (2021). The flipped classroom approach in an English for specific purposes (ESP) course: A quasi-experimental study on learners' self-efficacy, study process, and learning performances. *Journal of Research on Technology in Education*, 1-20.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

- Kay, R., & Kletschin, I. (2012). Evaluating the use of problem-based video podcasts to teach mathematics in higher education. *Computers in Education*, 59(2), 619–627. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.007>
- Knapp, N. F. (2018). Increasing Interaction in a Flipped Online Classroom through Video Conferencing. *TechTrends*, 62(6), 618-624.
- Koelling, G., & Townsend, L. (2019). Research clinics: An alternative model for large-scale information literacy instruction. *Communications in Information Literacy*, 13(1), 6.
- Lee, M-O, Kim, S-Y, Lee, M-Y (2015) The influence of autonomy support and self-determined motivation on learning outcomes among college students. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society* 16(8): 5223–31. <https://doi.org/10.5762/kais.2015.16.8.5223>
- Marchis, B. (2018). Putting levity into literacy: Professionally produced library instruction videos. *Journal of Information Literacy*, 12(2).
- McCallum, S., Schultz, J., Sellke, K., & Spartz, J. (2015). An Examination of the Flipped Classroom Approach on College Student Academic Involvement. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 27(1), 42-55.
- Michalsky, T., & Schechter, C. (2013). Preservice teachers' capacity to teach self-regulated learning: Integrating learning from problems and learning from successes. *Teaching and Teacher Education*, 30, 60-73. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.10.009>
- Moraros, J., Islam, A., Yu, S., Banow, R., & Schindelka, B. (2015). Flipping for success: evaluating the effectiveness of a novel teaching approach in a graduate level setting. *BMC Medical Education*, 15(27). doi: <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0317-2>
- Moreno, A. J., Romero, J. M., López, J., & Alonso, S. (2020). Flipped learning approach as educational innovation in water literacy. *Water*, 12(2), 574. <https://doi.org/10.3390/w12020574>
- Navarro, C., & Casero, A. (2012). Analysis of Gender Differences in Degree Choice. *Estudios sobre Educación*, 22, 115.
- Pelletier, K. K., Brown, M., Brooks, D. C., McCormack, M., Reeves, J., Arbino, N., ... & Mondelli, V. (2021). Australian Higher Education. In *2021 EDUCAUSE Horizon Report: Teaching and Learning Edition* (pp. 37-38). EDUCAUSE Publications.
- Pinto, M. (2010). Design of the IL-HUMASS survey on information literacy in higher education: A self-assessment approach. *Journal of information science*, 36(1), 86-103.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and psychological measurement*, 53(3), 801-813.
- Radcliff, S. & Wong, E.Y. (2015). Evaluation of sources: a new sustainable approach. *Reference Services Review*, 43(2), 231-250. <https://doi.org/10.1108/RSR-09-2014-0041>
- Rahman, A. A., Aris, B., Mohamed, H., & Zaid, N. M. (2014, December). The influences of flipped classroom: A meta analysis. In *2014 IEEE 6th Conference on Engineering Education (ICEED)* (pp. 24-28).

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Rangel, A. (2015). Competencias Docentes Digitales: Propuesta de un perfil. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46(1), 235-248. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.15>
- Romero-García, C., de Paz-Lugo, P., Buzón-García, O., & Navarro-Asencio, E. (2021). Evaluation of online training based on the Flipped classroom-based model. Evaluación de una formación online basada en Flipped classroom. *Revista de Educación*, 391, 61-88.
- Rossi, P.H., & Freeman, H.E. (1989). *Evaluation. A systematic approach* (3a ed.). Beverly Hills, CA: Sage. (Traducción española: Trillas, México, 1989).
- Santos, M. (2001). El análisis DAFO. Cómo valorar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la empresa. *Revista Emprendedores*, 43, 82-87
- Seery, M. (2015). Flipped learning in higher education chemistry: emerging trends and potential directions. *Chemical Education Research and Practice*, 16(4), 758–768. <https://doi.org/10.1039/c5rp00136f>
- Shen, J. (2018). Flipping the classroom for information literacy instruction: considerations towards personalisation and collaborative learning. *Journal of Information Literacy*, 12(1), 48-67.
- Sola, T., Aznar, I., Romero, J. M., & Rodríguez-García, A. M. (2019). Eficacia del método flipped classroom en la universidad: Meta-análisis de la producción científica de impacto. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(1), 25-38. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.1.002>
- Stefani, G., Andrés, L., & Oanes, E. (2014). Transformaciones Lúdicas: Un Estudio Preliminar sobre tipos de juego y espacios lúdicos. *Interdisciplinaria*, 31(1), 39-55.
- Tagge, N. (2018). Leveraging accreditation to integrate sustainable information literacy instruction into the medical school curriculum. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 106(3), 377.
- Thai, N. T. T., De Wever, B., & Valcke, M. (2017). The impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education: Looking for the best “blend” of lectures and guiding questions with feedback. *Computers & Education*, 107, 113-126.
- Tourón, J. y Santiago, R. (2015). El modelo flipped learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368, 196-231. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288>
- Trujillo, J. M., Gómez-García, G., Ramos, M., & Soler, R. (2020). The development of information literacy in early childhood education teachers. A study from the perspective of the education center's character. *JOTSE: Journal of Technology and Science Education*, 10(1), 47-59.
- Valdivieso, T. S., & Gonzáles, M. Á. (2016). Competencia digital docente: ¿Dónde estamos? Perfil del docente de educación primaria y secundaria. El caso de Ecuador. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 49, 57-73.
- Ventosilla, D. N., Santa María, H. R., Ostos, F., & Flores, A. M. (2021). Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 9(1).
- Waltz, M. J., Moberly, H. K., & Carrigan, E. E. (2020). Identifying information literacy skills and behaviors in the curricular competencies of health professions. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 108(3), 463.

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

- White, H., & Sabarwal, S. (2014). Diseño y métodos cuasiexperimentales. Síntesis metodológicas: evaluación de impacto, (8).
- Yu, Z., & Gao, M. (2022). Effects of Video Length on a Flipped English Classroom. *SAGE Open*, 12(1), 21582440211068474. <https://doi.org/10.1177%2F21582440211068474>
- Zahavi, H., & Friedman, Y. (2019). The Bologna Process: an international higher education regime. *European Journal of Higher Education*, 9(1), 23-39. <https://doi.org/10.1080/21568235.2018.1561314>