



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

Transformando la educación: tecnología, innovación y sociedad en la Era Digital

Coords.

Carlos Hervás-gómez
M^a Dolores Díaz-noguera
Emilia Florina Grosu
Liliana Mățã
Hăisan Angel-Alex
Nadia Barkoczi

Dykinson, S.L.

TRANSFORMANDO LA EDUCACIÓN:
TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y SOCIEDAD
EN LA ERA DIGITAL



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

TRANSFORMANDO LA EDUCACIÓN:
TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y SOCIEDAD
EN LA ERA DIGITAL

Coords.

CARLOS HERVÁS-GÓMEZ
M^a DOLORES DÍAZ-NOGUERA
EMILIA FLORINA GROSU
LILIANA MĂȚĂ
HĂISAN ANGEL-ALEX
NADIA BARKOCZI

Dykinson, S.L.

2024



Esta obra se distribuye bajo licencia
Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

La Editorial Dykinson autoriza a incluir esta obra en repositorios institucionales de acceso abierto para facilitar su difusión. Al tratarse de una obra colectiva, cada autor únicamente podrá incluir el o los capítulos de su autoría.

TRANSFORMANDO LA EDUCACIÓN: TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y SOCIEDAD EN LA ERA DIGITAL

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos, los autores

© de la edición, Dykinson S.L.

Madrid - 2024

N.º 167 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2024

ISBN: 978-84-1070-251-6

NOTA EDITORIAL: Los puntos de vista, opiniones y contenidos expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores. Dichas posturas y contenidos no reflejan necesariamente los puntos de vista de Dykinson S.L., ni de los editores o coordinadores de la obra.

Los autores asumen la responsabilidad total y absoluta de garantizar que todo el contenido que aportan a la obra es original, no ha sido plagiado y no infringe los derechos de autor de terceros. Es responsabilidad de los autores obtener los permisos adecuados para incluir material previamente publicado en otro lugar. Dykinson S.L. no asume ninguna responsabilidad por posibles infracciones a los derechos de autor, actos de plagio u otras formas de responsabilidad relacionadas con los contenidos de la obra. En caso de disputas legales que surjan debido a dichas infracciones, los autores serán los únicos responsables.

ÍNDICE

PRÓLOGO	7
CARLOS HERVÁS-GÓMEZ ⁹	
M ^a DOLORES DÍAZ-NOGUERA	
EMILIA FLORINA GROSU	
LILIANA MĂȚĂ	
HĂISAN ANGEL-ALEX	
NADIA BARKOCZI	
CAPÍTULO I. COMPETENCIAS DIGITALES Y HABILIDADES DEL SIGLO XXI EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	10
MACARENA ASTUDILLO VÁSQUEZ	
KAREN DONOSO ARAYA	
DENISSE PASTEN HERRERA	
CAPÍTULO II. PERCEPCIONES DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO EN RELACIÓN CON EL USO DE LAS TIC DURANTE LAS ADAPTACIONES NO PRESENCIALES DERIVADAS DEL COVID-19.....	26
IRENE GARCÍA LÁZARO	
JESÚS GARCÍA JIMÉNEZ	
CAPÍTULO III. METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA EL APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN SUPERIOR	40
RODRIGO YÁÑEZ SEPÚLVEDA	
JACQUELINE PÁEZ HERRERA	
JUAN HURTADO ALMONACID	
TOMAS REYES AMIGO	
GUILLERMO CORTÉS ROCO	
CAPÍTULO IV. EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE PARA UNA CIUDADANÍA ACTIVA: UNA EXPERIENCIA DE DOS UNIVERSIDADES CHILENAS.....	54
BERNARDITA MAILLARD	
MACARENA ASTUDILLO VÁSQUEZ	
JOSÉ PEIRET	
RODOLFO ROJAS	
CAPÍTULO V. DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE UNA APLICACIÓN DE REALIDAD VIRTUAL PARA USO EN UN AULA DE CLASE HOSPITALARIA POR PARTE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CON CÁNCER.....	76
BRENDA MARIA DE AGUIAR	
MATHEUS AVILA MATTOS GOMES	
BENIGNO RAFAEL PARRA	
ANTHONY LINS MARIA TEREZA CARTAXO MUNIZ	

CAPÍTULO VI. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA	93
GLORIA MORALES-PÉREZ	
PEDRO ROMÁN-GRAVÁN	
MARÍA DE LOS ÁNGELES DOMÍNGUEZ GONZÁLEZ	
MANUEL REINA PARRADO	
CAPÍTULO VII. INNOVACIONES EN LA PEDAGOGÍA DIGITAL: APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DESARROLLO DE CONTENIDOS VISUALES EDUCATIVOS.....	108
CARLOS HERVÁS-GÓMEZ	
M ^a DOLORES DÍAZ-NOGUERA	
EMILIA FLORINA GROSU	
LILIANA MĂȚĂ	
HĂISAN ANGEL-ALEX	
NADIA BARKOCZI	
CAPÍTULO VIII. LA INFLUENCIA EDUCATIVA DE LA INSTAMAMIS: ¿UNA MATERNIDAD REAL O IDEALIZADA?	135
VERÓNICA COBANO-DELGADO PALMA	
MARÍA NAVARRO-GRANADOS	
FRANCISCO JOSÉ BORGE MORÓN	
CAPÍTULO IX. PROGRAMA “STEAM” Y LA ROBÓTICA APLICADA AL AULA COMO ESTRATEGIA DE INCLUSIÓN SOCIAL EN CENTROS DE DIFÍCIL DESEMPEÑO	158
ROCÍO ILLANES SEGURA	
YOLANDA BORREGO ALÉS	
PILAR BLANCO MIGUEL	

"Transformando la Educación: Tecnología, Innovación y Sociedad en la Era Digital" emerge como una obra crítica que navega por la intersección de la tecnología y la educación en el siglo XXI, ofreciendo una perspectiva holística sobre cómo la innovación digital está reconfigurando el panorama educativo. A través de sus variados capítulos, aborda la imperiosa necesidad de competencias digitales, la adaptabilidad ante desafíos globales como la pandemia de COVID-19, y el potencial transformador de las metodologías activas y la inteligencia artificial en la enseñanza. Se convierte en un espejo para la academia, reflejando los retos y posibilidades que la era digital conlleva para la educación.

La obra profundiza en cómo la integración consciente de tecnologías digitales puede fomentar un aprendizaje inclusivo y diverso, atendiendo a las necesidades de todos los estudiantes y preparándolos para un futuro en constante cambio. Cada capítulo destila la convicción de que la educación debe ser un reflejo de la sociedad que aspiramos a construir: inclusiva, equitativa y enriquecida por la tecnología. Los autores argumentan que las competencias digitales son cruciales, no solo como habilidades técnicas, sino como herramientas para la participación ciudadana activa y la construcción de una comunidad global más conectada.

La adaptación y resiliencia frente a la pandemia del COVID-19 destacan en el texto como un testimonio del potencial de la tecnología para mantener la continuidad educativa. Esta sección subraya la importancia de la flexibilidad y la innovación pedagógica en tiempos de crisis,

proponiendo un reexamen de nuestras metodologías educativas para garantizar que sean robustas, adaptables y capaces de superar futuros desafíos.

El diálogo sobre la realidad virtual y la inteligencia artificial en el aula revela un futuro donde la educación puede ser personalizada y accesible para todos, independientemente de las limitaciones físicas o geográficas. Estas tecnologías, lejos de ser meras herramientas, son presentadas como catalizadores para una educación más empática y conectada, ofreciendo nuevos horizontes para el aprendizaje inclusivo.

El libro también pone de relieve la importancia de la reflexión ética y los valores en la integración de la tecnología en la educación, argumentando que la innovación debe ir de la mano con la responsabilidad social. La inclusión de estudios de caso y experiencias prácticas enriquece el texto, proporcionando ejemplos concretos de cómo las tecnologías digitales pueden ser utilizadas para superar barreras educativas y fomentar un aprendizaje significativo y relevante.

El compromiso con la inclusión y la equidad se teje a través de cada capítulo, desafiando al lector a considerar cómo la educación puede ser una herramienta para la justicia social. Este enfoque refleja una comprensión de que la verdadera innovación debe beneficiar a todos, especialmente a aquellos históricamente marginados o excluidos del acceso a la educación de calidad.

La obra concluye con un llamado a la acción, a abrazar la tecnología no como un fin en sí mismo, sino como un medio para transformar la educación en una fuerza más inclusiva, equitativa y conectada. La visión presentada es una de optimismo cauteloso: reconociendo los desafíos, pero también la inmensa potencialidad de la tecnología educativa para construir un futuro donde el aprendizaje trasciende las fronteras físicas y sociales.

"Transformando la Educación: Tecnología, Innovación y Sociedad en la Era Digital" es un manifiesto para la era moderna, una invitación a repensar el papel de la tecnología en la educación. Proporciona un marco para entender la complejidad de los desafíos actuales, al tiempo que ofrece una hoja de ruta hacia un futuro educativo que es tanto

prometedor como inclusivo. Este libro es esencial para cualquiera comprometido con el futuro de la educación en un mundo cada vez más digitalizado.

Los coordinadores y autores de este libro nos invitan a unirnos a la revolución educativa que está en marcha, donde las competencias digitales, la adaptabilidad ante desafíos globales, y el potencial transformador de las metodologías activas y la inteligencia artificial en la enseñanza son las herramientas que nos ayudarán a navegar por las aguas del conocimiento y el aprendizaje.

¡Bienvenidos a un mundo de aprendizaje dinámico y colaborativo!

CARLOS HERVÁS-GÓMEZ
M^a DOLORES DÍAZ-NOGUERA
EMILIA FLORINA GROSU
LILIANA MĂȚĂ
HĂISAN ANGEL-ALEX
NADIA BARKOCZI

COMPETENCIAS DIGITALES Y HABILIDADES DEL SIGLO XXI EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

MACARENA ASTUDILLO VÁSQUEZ
Universidad Viña del Mar

KAREN DONOSO ARAYA
Universidad Viña del Mar

DENISSE PASTEN HERRERA
Universidad Viña del Mar

1. INTRODUCCIÓN

El siglo XXI enfatiza en la preparación para la sociedad del futuro, la cual no basta con poseer un saber y un saber hacer que hayan sido adquiridos de una vez y para siempre. Por lo anterior, se exigirá, autonomía, independencia, espíritu y capacidad de análisis basadas en el saber.

La formación por competencia tiene un carácter estratégico para el ciudadano del futuro y considera la educación en todos sus niveles, como aquella actividad formativa que, a través de procesos sistemáticos, permite construir metodologías que contribuyan e impulsen el desarrollo de las competencias en el profesional, desde la escuela hasta en la inserción en el ámbito laboral. En la formación como profesionales o expertos en un área, se debe manejar el saber (conocimientos), el saber hacer (de las competencias, procedimientos) y las actitudes (compromiso personal, valores y ética profesional). La formación por competencia es preponderante para los procesos formativos de las personas y prepararlas para que sean capaces de ejecutar tareas en el futuro.

Para Bustamante et al. (2012), la palabra competencia es asumida como un concepto “recontextualizado que se ha ido transformando, en base a los significados que originalmente se han proporcionado en diferentes contextos”. Bustamante determina que la formación por competencia implica aquel proceso que identifica el desempeño idóneo de una

persona en su actividad laboral, logrando así el desarrollo de las destrezas, habilidades y conocimientos que deben estar articulados con el aprendizaje, desde la escuela y la demostración de los mismos en el puesto de trabajo. Las competencias adquiridas por las personas (compromiso, ética, valores, toma de decisiones, liderazgo, empatía, creatividad), demuestran su capacidad de trabajo en el ámbito de las competencias y la capacidad cognitiva en diversas situaciones.

Las competencias no son otra cosa que un planteamiento de la formación, que refuerza la orientación hacia la práctica o el desempeño tomando como punto de referencia el perfil profesional, frente a una orientación concebida como el conocimiento, construyendo así una aproximación pragmática al ejercicio profesional (Cejas y Grau, 2008; Martínez, 2010; Gutiérrez, 2014; Cuesta, 2018). Así la formación por competencias se basa en la educación, formación y aprendizaje permanente. Estos son los pilares para construir una práctica eficiente, demostrando el saber hacer y una condición de adaptabilidad y flexibilidad en futuros escenarios.

La sociedad del conocimiento fundamenta su éxito cada vez más en el capital humano, exigiendo en las personas una mayor capacidad de innovación y diferenciación. Actualmente y debido a los constantes cambios de la sociedad, se pueden asociar y complementar aquellas habilidades del Siglo XXI con las nuevas competencias digitales del mismo. A su vez se observa una necesidad importante de hacer presente estas nuevas competencias digitales en los procesos formativos de distintas profesiones, siendo de suma importancia la experiencia y aplicación de estas competencias en la educación superior.

En el proceso formativo, especialmente en el de los futuros docentes, es necesario la visibilización y empoderamiento de estas competencias para formar futuros ciudadanos que cuenten con un proceso inicial de alfabetización digital, uso de la información existente en la red global y normativa ética acerca del uso de la información, comprobando a la vez de hacernos responsables, de acuerdo a los valores de la sociedad para el provecho de la humanidad, evitando el conocimiento infundado y las noticias falsas o fake news.

La preparación de nuevos ciudadanos del siglo XXI nos presenta el desafío de fortalecer las relaciones interpersonales y la relación directa con la tecnología y la inteligencia artificial, para lograr armonizar el uso adecuado y normado de ambas, resguardando un criterio ético en su aplicación.

2. HABILIDADES Y COMPETENCIAS DEL SIGLO XXI

Las habilidades del Siglo XXI son un conjunto de competencias que abarcan aspectos cognitivos, sociales y emocionales. Estas habilidades han surgido como respuesta a la necesidad de adaptarse a un mundo en constante cambio y se consideran esenciales para el aprendizaje a lo largo de toda la vida. Algunas de las habilidades propuestas para el Siglo XXI, según Educar Chile y que serán consideradas en este capítulo son: Pensamiento Crítico, Comunicación, Colaboración, Metacognición, Ciudadanía, las cuales serán consideradas para un análisis e integración con las competencias digitales del mismo siglo.

Numerosos expertos, organizaciones educativas y profesionales en tecnología han contribuido a la conceptualización de estas competencias en la era digital. Por lo tanto, no hay un autor específico al que se pueda atribuir la mención de estas competencias. Más bien, son el resultado de una comprensión general de las habilidades necesarias en la sociedad actual, en la que la tecnología digital es una parte integral de la vida cotidiana y laboral. Según el informe sobre el desarrollo mundial y la naturaleza cambiante del trabajo, (Banco mundial, 2019) algunas de las competencias digitales clave incluyen: Conocimiento digital, Comunicación digital, Gestión de la información, Aprendizaje continuo, Trabajo en red.

Con base a lo anterior, la relación entre las habilidades del Siglo XXI y las competencias digitales es innegable. En un mundo donde la información se encuentra en línea y la colaboración a través de plataformas digitales es común, las personas deben combinar estas dos dimensiones para ser ciudadanos competentes y trabajadores efectivos. Por ejemplo, el pensamiento crítico se aplica al evaluar la veracidad de la información en línea, mientras que la comunicación efectiva se usa para colaborar en

entornos virtuales. La creatividad se manifiesta en la resolución de problemas tecnológicos y la generación de contenido digital innovador. La colaboración se extiende a equipos virtuales que trabajan en proyectos en línea, y las habilidades interpersonales son esenciales para construir relaciones en un mundo interconectado.

Por lo anterior, es que se propone un proceso de integración de estos saberes y la relación entre ellos, identificando elementos comunes que pueden guiar la comprensión y su desarrollo para el trabajo articulado. En la actual cultura cada vez más automatizada, es necesario diferenciar la calidad humana con los propósitos del avance del conocimiento e integración de la tecnología.

2.1. HABILIDAD DE COLABORACIÓN Y LA COMPETENCIA DE TRABAJO EN RED

En relación con la habilidad de colaboración y la competencia de trabajo en red, se pueden destacar las siguientes conexiones.

La colaboración entre personas permite la aportación de distintas visiones del conocimiento respecto de un mismo fenómeno, para promover la interpretación y su comprensión. Las visiones son el reflejo de las creencias y el tamizaje de elementos culturales, propios del territorio, todas ellas valiosas para la construcción de nuevo conocimiento.

El trabajo en red permite visibilizar distintas fuentes de información para tener acceso al conocimiento en primera instancia y luego iniciar procesos de comprensión e interpretación. Es así como el trabajo en red, pudiera constituirse en un simple acopio de información seleccionada, sin implicar procesos reflexivos o de búsqueda intencionada, ejemplo de ello se destaca el chat GPT. El trabajo en red ayuda a objetivar la información atendiendo a la verificación de fuentes confiables y verificables para la construcción del conocimiento.

La habilidad de colaboración y la competencia de trabajo en red responden a modos de trabajar que son fundamentales en las características de relación en la actual ciudadanía, considerando lo personal, intra e interpersonal. En tanto, para la comprensión y valoración de la ciudadanía digital, se requiere el acceso a distintas bases y fuentes del conocimiento, sujetos a comprobación.

En la experiencia de formación en educación superior, la actividad curricular Gestión Personal, enmarcada en el Programa de Formación Transversal, tal como se indica en la descripción de la asignatura: “Contribuye al buen desempeño académico de los estudiantes y a su satisfactoria incorporación a la vida universitaria. Para ello busca garantizar un proceso de aprendizaje y desarrollo personal de los estudiantes, orientado a conocer y activar los propios recursos personales en el contexto universitario, desarrollando estrategias y herramientas que les permitan responder con mayor efectividad a las necesidades y demandas de su formación personal y profesional” (Programa de asignatura Gestión Personal UVM, 2020).

Es así como el propósito de la misma es “Fortalecer sus recursos personales potenciando la responsabilidad, autonomía, autoconcepto positivo, motivación, redes de apoyo, administración del tiempo y técnicas básicas de estudio, para poder lograr una actitud proactiva y el éxito en sus metas académicas”. Esto se aborda a lo largo del semestre donde el estudiante experimenta temáticas vinculadas a las habilidades y competencias en cuestión, como el trabajo en equipo, trabajo colaborativo, resolución de conflictos, comunicación asertiva, entre otros.

Ahora bien ¿De qué manera se ve reflejada la habilidad de colaboración? Particularmente en la metodología, la cual se centra en el aprendizaje colaborativo, que permite a los estudiantes descubrir el conocimiento a través de la reflexión en grupo. Pone un fuerte énfasis en la participación del estudiante en el proceso, ya que el aprendizaje se origina a partir de las interacciones entre los estudiantes y el profesor.

Como resultado de esto, los estudiantes trabajan colaborativamente, comparten opiniones, se escuchan y brindan ayuda entre sí para alcanzar el éxito. Este trabajo se lleva a cabo en grupos pequeños, generalmente heterogéneos, de tres a cuatro miembros.

En cuanto a las estrategias didácticas del curso, se aplican diversas metodologías activas, como clases expositivas para facilitar la comprensión, el aprendizaje basado en equipos, el role-playing, el trabajo colaborativo, debates en el aula y el aprendizaje entre pares. El docente evalúa tanto el trabajo individual de cada estudiante como el trabajo en

grupo, utilizando criterios cognitivos y actitudinales, a través de las reflexiones realizadas en el aula.

2.2. LA METACOGNICIÓN Y EL CONOCIMIENTO DIGITAL

La metacognición permite realizar procesos mentales conscientes acerca de la forma de pensar, de las acciones que se realizan para acercarse al conocimiento y la autorregulación intencionada de estos procesos. En tanto el conocimiento digital como competencia, debe posicionarse más allá del sólo conocer, sino como una forma de acercarse al conocimiento, más bien como una forma de pensar.

El conocimiento digital no se trata sólo de conocer en un nivel primario lo relativo a lo digital o tener acceso e implementar aplicaciones o plataformas digitales en el uso continuo al interior de las aulas, sino en cómo fundamentar la elección y el uso de estas herramientas, para la mejora de aprendizajes y consolidación de las distintas formas de aprender de los estudiantes.

En la actualidad, como habilidad la metacognición y la competencia digital, no son muy intencionadas y trabajadas al interior de las aulas, de manera explícita, más bien se da por entendido que los estudiantes conocen más acerca de lo digital por ser nativos de esta era. Ambas, pueden constituirse en talante y promotor para el aseguramiento de aprendizajes de calidad en los estudiantes. La competencia digital debe configurarse como una forma constante de aprender en el mundo global, de los avances tecnológicos y futuros cambios sociales que los acompañan o son consecuencia de ello.

Como se mencionó anteriormente, desde sus primeros momentos, la asignatura de Gestión Personal ha sido clave para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Esto facilita una integración más fluida a la vida universitaria, alentando el aprendizaje a través de la discusión, reflexión e introspección. Así, el alumno emprende un camino de auto-exploración, descubriendo nuevas estrategias para enfrentar este nuevo capítulo y las expectativas asociadas a su desarrollo personal y profesional. Desde esta mirada se trabaja con procesos metacognitivos, donde el estudiante realiza un análisis y reflexión sobre el qué y cómo se aprende.

Para los estudiantes universitarios, la metacognición es particularmente crucial. A medida que los retos académicos se vuelven más complejos y las demandas de autonomía aumentan, los estudiantes necesitan ser más autodirigidos y auto-regulados en su aprendizaje.

En la educación superior, fomentar la metacognición puede ser logrado a través de técnicas pedagógicas que incluyan la reflexión, la discusión y la autoevaluación. Los docentes pueden alentar a los estudiantes a ser conscientes de su proceso de aprendizaje, cuestionar sus propias comprensiones y ajustar sus métodos de estudio según sea necesario. Es por esto mismo que en la asignatura de Gestión Personal los estudiantes conocen e identifican qué técnicas de estudios son las más apropiadas para utilizar a la hora de estudiar y de afianzar hábitos de estudios. Estas herramientas son reveladoras para los estudiantes, ya que muchos no están conscientes de su metodología de estudio. A través de esta actividad, los estudiantes reflexionan, descubren técnicas de estudio adecuadas a su estilo y comprenden su estrategia de aprendizaje.

Para el desarrollo del conocimiento digital en la asignatura de Herramientas y métodos básicos para el trabajo científico, se busca proporcionar las herramientas que permitan a los estudiantes formular un proyecto acotado de investigación, desde la identificación de un problema hasta la propuesta metodológica, utilizando el método científico y sintetizando información sobre problemas disciplinares. Es así como hace tres años se inserta en la asignatura un curso de Alfabetización y desarrollo informacional, el cual tiene como propósito adquirir conocimientos y competencias que facultan al estudiante a hacer uso crítico y ético de la información en diversos soportes y formatos a través de técnicas y tecnologías para la búsqueda y selección de información confiable. La manera de desarrollar este curso es el autoaprendizaje, potenciando el trabajo autónomo, la responsabilidad y la gestión del tiempo.

2.3. HABILIDAD DE COMUNICACIÓN Y COMPETENCIA DE COMUNICACIÓN DIGITAL

La comunicación constituye una habilidad imprescindible y característica del ser humano. La comunicación digital ha transformado la manera en que nos relacionamos e interactuamos en la sociedad actual. Hoy en día, la comunicación a través de medios digitales se ha vuelto

indispensable para muchos, y ha ido sustituyendo en gran medida a los medios tradicionales de comunicación, como la televisión, la radio y los periódicos. La interconexión constante en la que vive el ser humano contemporáneo nos ha llevado a un mundo cada vez más digital, en el que la comunicación digital es esencial para mantenernos informados, conectados y actualizados.

La comunicación digital nos ha brindado herramientas para conectarnos con personas que de otra manera no podríamos conocer, y para compartir nuestras ideas y pensamientos con una audiencia global. La comunicación digital es un proceso de intercambio de información que se realiza a través de redes sociales (RRSS) medios tecnológicos y digitales. Este tipo de comunicación puede llevarse a cabo mediante diferentes plataformas, como el correo electrónico, las redes sociales, los mensajes instantáneos, entre otros. A diferencia de los medios tradicionales de comunicación, la comunicación digital permite una comunicación bidireccional, en la que se puede interactuar y recibir una respuesta inmediata.

La importancia de las habilidades comunicativas en estudiantes universitarios de primer año es fundamental; ya que, al ingresar a la universidad, los estudiantes se enfrentan a una serie de desafíos académicos, sociales y personales. Entre las habilidades esenciales que determinarán su éxito en este nuevo entorno, las habilidades comunicativas ocupan un lugar destacado. Para los estudiantes universitarios de primer año, dominar estas habilidades es fundamental por varias razones:

- **Adaptación a la vida universitaria:** implica una gran cantidad de intercambios comunicativos: presentaciones orales, trabajos escritos, debates en clase y discusiones en grupo. Un dominio efectivo de la comunicación permite a los estudiantes expresar ideas claramente, argumentar puntos de vista y entender completamente las asignaciones y expectativas de los profesores, es lo que se trabaja principalmente en la asignatura de Expresión oral y escrita.
- **Interacción Social:** La universidad es también un espacio para establecer nuevas relaciones, ya sean amistades, contactos profesionales o vínculos con docentes. Las habilidades

comunicativas facilitan la adaptación a nuevos grupos sociales, el trabajo en equipo y la resolución de conflictos, lo que se trabaja en la asignatura de Gestión Personal; ya que los invita a trabajar y ponerse en el escenario de trabajar colaborativamente y colocarlos en situaciones en las cuales deberán resolver conflictos tanto académicamente como profesionalmente.

- **Desarrollo Personal:** La capacidad de comunicarse eficazmente es también una herramienta de autoconocimiento. Permite a los estudiantes reflexionar, expresar sus emociones, necesidades y preocupaciones, y buscar apoyo cuando lo necesiten.
- **Preparación para el Futuro Profesional:** Más allá de la vida universitaria, las habilidades comunicativas son esenciales en el mundo laboral. Ser capaz de comunicar ideas, presentar proyectos y colaborar con colegas son competencias valoradas en casi cualquier campo profesional.
- **Promoción de la Autonomía:** Los estudiantes de primer año, al ser nuevos en el entorno universitario, necesitan abogar por sí mismos, hacer preguntas, buscar recursos y servicios, y más. Las habilidades comunicativas les otorgan la confianza y la capacidad para hacerlo.

Por tanto, las habilidades comunicativas no son solo una herramienta académica, sino un pilar fundamental en la formación integral de los estudiantes universitarios de primer año. Potenciar estas habilidades desde el inicio de su trayectoria universitaria les brinda una ventaja significativa, no solo en su vida académica, sino también en su desarrollo personal y futuro profesional.

A su vez, el método científico y las habilidades de comunicación, incluida la competencia de comunicación digital, están estrechamente relacionados en el contexto de la investigación y sobre todo en la difusión de resultados científicos, por ejemplo, mediante la presentación de los resultados de una investigación, recopilación y análisis de datos, colaboración científica, difusión de conocimientos, revisión de pares y retroalimentación.

Dentro de la asignatura de Herramientas y métodos básicos para el trabajo científico, al ser una asignatura dirigida a estudiantes de primer año, lo que busca es realizar un acercamiento al método científico. Por lo anterior, es que las habilidades en cuestión se abordan desde la elaboración de un proyecto acotado de investigación, donde el estudiante aplique los conceptos que va conociendo en clases.

De acuerdo con lo anterior, el método científico y las habilidades de comunicación, incluida la competencia de comunicación digital, son interdependientes en la práctica científica. Los científicos deben ser competentes en la comunicación efectiva tanto en el mundo físico como en el digital para llevar a cabo investigaciones exitosas y compartir sus hallazgos de manera significativa con la comunidad científica y el público en general.

Así como entendemos la comunicación interpersonal y la incorporación de la comunicación digital en un mundo globalizado, sin duda es distinto, pero ambas siguen siendo operaciones, es decir, se mueven en el terreno de la práctica, del saber hacer. Es entonces que, un ciudadano del futuro debe cuidar las formas convencionales de comunicación y acceder a la alfabetización digital que le permita interactuar con modelos de comunicación global, que incorporen herramientas digitales, programas, funciones, aplicaciones entre otros, y que pueda experimentar realidades distintas en tiempo real y en el metaverso de la información y las relaciones.

2.4. HABILIDAD DE PENSAMIENTO CRÍTICO Y COMPETENCIA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

El pensamiento crítico, se posiciona como una habilidad trascendental en el mundo actual y en la formación de futuros profesionales. En un mundo global es necesario identificar los elementos de diversidad en las formas de pensar, aceptar el punto de vista del otro. Una mirada crítica cuando el mundo plantea la relatividad y un escenario de constantes cambios permite realizar juicios para decidir en conciencia, considerar valores universales y actitudes frente a lo incierto y desconocido. Por tanto, la verdad no está en el conocimiento puro, sino en el juicio que

hacemos respecto de los hechos y su reconocimiento a partir de validaciones y verificaciones.

Es así como la competencia de la gestión de la información nos pone en una posición de administrador en la búsqueda, selección y aplicación del conocimiento. Desde el análisis y juicio de la información podremos evaluar y decidir. Esto como competencia de los futuros profesionales, permitirá realizar la toma de decisiones éticamente valoradas para el desempeño en el campo laboral. Desde los formadores de futuros profesionales, es necesario proveer de experiencias simuladas de posibles escenarios donde ejecute el rol de elector de buenas decisiones profesionales, fundadas no sólo en el conocimiento, sino en actitudes y valores universales.

Es así como la importancia del pensamiento crítico el cual analiza evalúa y sintetiza información de manera objetiva y lógica. Es una competencia esencial para navegar en un mundo complejo y en constante cambio en los estudiantes universitarios. Su relevancia radica en la toma de decisiones informadas, es por eso por lo que en la asignatura de Gestión Personal se trabaja en la responsabilidad de tomar decisiones, las cuales poseen diferentes puntos de vista, evaluar evidencia y prever posibles consecuencias de cada decisión que se toma, promoviendo ciudadanos informados y participativos que pueden cuestionar, comprender y contribuir de manera efectiva a la sociedad.

Se trabaja a su vez con el perfil profesional de cada carrera, la que lleva a los estudiantes a la introspección, a mirarse a reflexionar sobre los futuros profesionales que serán el día de mañana, lo que contribuye al crecimiento y desarrollo personal. En definitiva, el pensamiento crítico no es solo una habilidad académica, sino una herramienta vital para la vida cotidiana. Es fundamental para enfrentar desafíos, tomar decisiones informadas y actuar con integridad y discernimiento en una sociedad saturada de información. Cultivar esta competencia es esencial para el bienestar individual y colectivo.

Como se mencionó anteriormente, en la asignatura de Herramientas y métodos básicos para el trabajo científico se inserta el curso de Alfabetización y desarrollo informacional, lo que se relaciona directamente con

la competencia de la gestión de la información. Esto debido a que, dentro de las actividades y resultados de aprendizaje, se pueden reconocer los siguientes:

1. Utiliza bases de datos bibliográficas para efectuar búsquedas eficientes de información científica y académica.
2. Conoce plataformas digitales e institucionales para la selección de información científica y académica.
3. Utiliza softwares para la elaboración automatizada de referencias bibliográficas.
4. Conoce los principales elementos para citar y referenciar información científica y académica.
5. Utiliza herramientas para promover el uso correcto de la información académica a través de los fundamentos de la propiedad intelectual y derechos de autor

Por tanto, dentro de los contenidos a revisar son todos aquellos recursos de información disponibles en la Institución, búsqueda de información académica y científica en la web, así como estrategias de búsqueda y operadores booleanos. Además, se trabajan las bases de datos privadas y de acceso abierto, normas bibliográficas y gestores de referencia, así como también la propiedad intelectual.

Ahora bien, ¿Por qué fue necesario incorporar estas herramientas a la asignatura? precisamente por el manejo ético de la información al momento de desarrollar proyectos de investigación, de trabajar con información y con el método científico, como medio de verificación.

2.5. HABILIDAD DE CIUDADANÍA Y APRENDIZAJE CONTINUO

El saber ser ciudadano en la actualidad, nos pone en posición de ser responsables en la toma de decisiones por el bienestar propio y por el mundo en que vivimos. Si a eso sumamos la responsabilidad de ser ciudadanos en un mundo real y virtual, la tarea se hace más difícil, ya que a veces no se dimensiona el alcance que ha de tener algún comentario, publicación o interacción en la red.

El aprendizaje continuo es el que nos impulsa a la formación centrada en competencias y no solo en el conocimiento actual disponible.

Educación y aprendizaje continuo quizá sea el arma más poderosa con la que contamos para comprender que debemos adaptarnos constantemente y flexibilizar nuestra forma de pensar (conocer) y nuestra forma de hacer (práctica) en las diferentes disciplinas de formación. Cuando somos capaces de aprender de manera continua, nos adaptamos al avance del conocimiento y esto también nos hace ser distintos y modificar nuestras actitudes en un mundo cambiante y vertiginoso.

Es así como la etapa universitaria es un período crucial en la vida de un individuo, marcando la transición de la adolescencia a la adultez. Durante este tiempo, los estudiantes enfrentan una serie de decisiones que pueden tener un impacto significativo en su futuro profesional y personal. La toma de decisiones en este contexto no solo se refiere a la elección de una carrera o especialidad, sino también a aspectos cotidianos como la administración del tiempo, las relaciones interpersonales y la gestión de responsabilidades académicas. Tomar decisiones informadas y reflexivas en la universidad puede sentar las bases para una vida equilibrada y exitosa. Por otro lado, decisiones apresuradas o impulsivas pueden llevar a resultados no deseados y, en algunos casos, a la frustración. Por lo tanto, es esencial que los estudiantes universitarios desarrollen habilidades de toma de decisiones efectivas, equilibrando la razón con la emoción, y considerando las consecuencias a corto y largo plazo de sus elecciones. Así es como en las clases de Gestión Personal se da real importancia a la toma de decisiones, situando al estudiante en instancias en donde debe aprender a ser un estudiante autónomo lo que conlleva a tomar decisiones con responsabilidad, generando de esa manera a ser un ciudadano activo e informado a la hora de tomar decisiones.

3. CONCLUSIONES

Habilidades desde el conocer y competencias desde el saber hacer van tributando a la formación de personas cada vez más dúctiles, flexibles y adaptativos a los cambios venideros y por tanto asegurar la supervivencia, la integración, aumentando cada vez más la comprensión de un mundo complejo y diverso al que nos enfrentamos.

La construcción de espacios y relaciones amables en distintos escenarios reales o virtuales permite rescatar elementos característicos de humanidad y que nos ayudan a mirar no sólo en nuestro interior, sino también en perspectiva hacia el futuro, para ir configurando un mundo más sustentable para nosotros mismos y el uso de la tecnología avanzada como un aliado en esta tarea.

La formación de futuros profesionales requiere de la incorporación creciente de las competencias digitales en la formación inicial desde una mirada transversal que aporte al desempeño calificado de los profesionales futuros en distintas áreas, atendiendo a dar soluciones en un mundo altamente cambiante y tecnologizado. La tecnología no será un fin en sí mismo, sino un medio para alcanzar metas tan anheladas por el ser humano como el bienestar, calidad de vida y soluciones sustentables.

En el caso de los profesores que formen futuros docentes, el criterio será formar en las competencias digitales orientadas hacia el aporte metodológico y didáctico de la enseñanza, ayudando a los procesos de personalización y apropiación individual del conocimiento de los estudiantes.

PROYECCIONES FUTURAS

Aún quedan desafíos por enfrentar dentro de esta temática por ello se plantean proyecciones a considerar

Desde la literatura y como destacan Wagner y Dintersmith (2016), "las habilidades blandas, como la resolución de problemas, la creatividad, la colaboración y la comunicación, son cada vez más esenciales en el siglo XXI, ya que las tareas rutinarias se automatizan". Por lo tanto, uno de los desafíos de los educadores será que deben enfocarse en fomentar estas habilidades para preparar a los estudiantes para un mundo laboral y social en constante cambio.

Además, según un informe del Foro Económico Mundial (2016), "la tecnología está transformando la educación, permitiendo un acceso más amplio y personalizado". La integración de la tecnología, como la inteligencia artificial, la realidad virtual y el aprendizaje en línea, será fundamental para el proceso educativo. Esto permitirá que las aulas del

futuro estén conectadas, lo que a su vez podrá empoderar a los estudiantes para aprender a su propio ritmo y adaptar la educación a sus necesidades individuales.

Una proyección crucial se relaciona con la orientación hacia la resolución de problemas globales. Como menciona Hargreaves (2018), "la educación del siglo XXI debe centrarse en la preparación de los estudiantes para abordar desafíos mundiales, como el cambio climático, la desigualdad y la ciberseguridad, de manera colaborativa y efectiva". Los estudiantes deben comprender estos desafíos y adquirir las habilidades necesarias para enfrentarlos.

La flexibilidad y la adaptabilidad también serán esenciales en el futuro de la educación. Según un estudio de la OCDE (2018), "la educación del siglo XXI debe preparar a los estudiantes para un aprendizaje a lo largo de toda la vida y para la posibilidad de cambiar de carrera". Esto implica que la educación será un proceso continuo, no limitado a la juventud, lo que demandará un enfoque en el desarrollo de habilidades que les permitan aprender y adaptarse a lo largo de sus vidas.

La gestión de la información y la administración de los datos permitirán la agilización de procesos para centrarnos en actividades más humanas relacionadas con el bienestar, la calidad de vida, la interrelación de distintos entornos para el conocimiento y el aprendizaje continuo.

En síntesis, las proyecciones futuras en el ámbito de la educación del siglo XXI nos instan a preparar a los estudiantes para un mundo en constante evolución, centrándonos en habilidades blandas, integrando la tecnología, abordando desafíos globales y fomentando la flexibilidad. Los educadores, los gobiernos y la sociedad en su conjunto tienen la responsabilidad de garantizar que nuestros jóvenes estén listos para enfrentar los desafíos y oportunidades que les depara el futuro.

4. REFERENCIAS

- Brown, S., Pickford, R. (2018). Evaluación de habilidades y competencias en Educación Superior. España: Narcea Ediciones.
- Bustamante, Claudio H.; Oyarzún, Maderline L.; Grandón y Abarza, Caroline G. (2012). “Fundamentos de la enseñanza por competencias a nivel de postgrado en dos universidades públicas chilenas”. Formación Universitaria Vol. 8, No. 6. Chile. Pp. 23-30.
- Educación Fch. Habilidades para el siglo XXI. Por una educación pertinente para los estudiantes de hoy. EducarChile.
- Foro económico Mundial. (2016). The Future of Jobs: Employment, Skills, and Workforces Strategy for the Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.
- Hargreaves, a. (2018). Teaching in the Fourth Industrial Revolution: Standing at the precipice. Teachers College Record, 120(6), 1–15.
- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. Y., & Acuña, K. F. (2011). Competencias y educación superior. Revista mexicana de investigación educativa, 16(48), 243-266.
- Mancebo, M. E., & Bentancur, N. (2018). Las competencias en la educación superior: nudos críticos y oportunidades de innovación. InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior, 5(1), 104-115
- OCDE. (2018). Preparing our youth for an inclusive and sustainable world: The future of education for sustainable development. OECD publishing.
- Programa asignatura Gestión Personal. Universidad Viña del Mar. Chile.
- Tobón, S. (2012). Formación basada en competencias. Colombia. Ediciones ECO. Pp. 200.
- Unión Europea (1993). Crecimiento, competitividad y empleo. Retos y pistas para entrar en el siglo XXI. Libro Blanco. Editorial Civitas. Pp. 172.
- Wagner, T., & Dintersmith, T. (2016). Most likely to succeed: Preparing our kids for the innovation era. Scribner.

PERCEPCIONES DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO
EN RELACIÓN CON EL USO DE LAS TIC DURANTE
LAS ADAPTACIONES NO PRESENCIALES
DERIVADAS DEL COVID-19

IRENE GARCÍA LÁZARO
Igarcia9@us.es

JESÚS GARCÍA JIMÉNEZ
Jgarcia139@us.es

INTRODUCCIÓN

La pandemia mundial que provocó el virus denominado SARS-CoV-2, hizo que se pusiesen en marcha diferentes acciones preventivas que pretendían detener el avance de los contagios ante este escenario sobrevenido (Hodges et al., 2020). Las medidas fueron diversas, en relación con el ámbito educativo, se cerraron las instituciones escolares lo que hizo que el sistema educativo sufriese una transformación radical (Zubillaga y Cortázar, 2020; Sepúlveda-Escobar y Morrison, 2020). En concreto, el ámbito universitario tuvo que adaptarse a esta situación y la Red Española de Agencias de Calidad Universitaria (REACU) publicó un acuerdo ante la situación del COVID-19, donde indicaba la necesidad de facilitar una respuesta oportuna que garantizase la educación de calidad para todos (REACU, 2020).

Ante este panorama, la universidad suprimió la docencia presencial y el aprendizaje se desarrolló de manera online con el apoyo de distintas plataformas educativas. Alumnado y profesorado tuvo que hacer frente a este reto urgente, adaptando la metodología a la enseñanza virtual, apoyándose en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (García-Penalvo y Corell, 2020), y velando por mantener la comunicación con los alumnos (Flores y Gago, 2020).

Debido a esta situación, los estudiantes universitarios se han visto obligados a modificar sus estrategias de aprendizaje. La transición de clases presenciales a la educación a distancia ha sido un desafío significativo, con numerosas trabas, que incluyen, entre otras, la dificultad para establecer una planificación efectiva, las limitadas opciones de comunicaciones disponibles y la interacción con los compañeros (Alqahtani y Rajkhan, 2020). Es innegable que las TIC han desempeñado un papel fundamental durante este período. Esta coyuntura ha evidenciado que los estudiantes universitarios poseen un buen dominio de las TIC, aunque es esencial continuar promoviendo formaciones relacionadas con las tecnologías (García-Lázaro, 2019). De igual modo, se ha comprobado que la educación a distancia requiere una mayor capacidad de planificación en comparación con la enseñanza presencial (Sánchez-Pujalte et al., 2021) siendo fundamental que el alumnado universitario sea autónomo y responsable en su proceso de aprendizaje.

En relación con los medios que emplean los estudiantes para el desarrollo y seguimiento de sus clases en línea, el alumnado se apoya en la mensajería directa y en las videollamadas (Ferrer-Serrano et al., 2020). Por su parte, Casero y Sánchez (2022) indican que, para comunicarse con sus compañeros, los estudiantes han utilizado principalmente WhatsApp, Skype, etc.

El uso continuado de las TIC durante el período de restricciones ha llevado a un aumento en el tiempo que el alumnado pasa frente a las pantallas (Margaritis et al., 2020). Los dispositivos móviles han pasado a ser una herramienta esencial en la vida cotidiana y en las relaciones entre los estudiantes, gracias a sus múltiples usos y capacidades (Ruiz et al., 2021), aunque esto ha traído consigo problemas sobre su utilización y uso abusivo (Ahmadi, 2014; Jasso et al., 2017). En este sentido, diversas investigaciones establecen una conexión entre el uso excesivo de los dispositivos móviles y diversos problemas de salud, como la ansiedad, la depresión y el insomnio (Ostovar et al., 2016). Igualmente, el COVID-19 ha puesto de manifiesto que, en este tiempo, las familias no han contado con los recursos necesarios para prevenir el uso inadecuado de las TIC por parte de sus hijos e hijas (Orte et al., 2020).

Este documento pretende examinar el uso de la tecnología para el aprendizaje de los estudiantes universitarios durante la transición desde la enseñanza en línea hasta la enseñanza presencial posterior a la pandemia del COVID-19. Se trata de comprender cómo los estudiantes utilizaron las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), si experimentaron dificultades al recibir clases en línea, la utilización de dispositivos móviles, entre otros aspectos relevantes. Además, se indaga en la interacción de los estudiantes con sus compañeros y se analiza si la educación a distancia facilita una mejor conciliación entre la enseñanza y otras actividades.

OBJETIVOS

El propósito principal de este estudio consiste en analizar la utilización de las tecnologías para el aprendizaje del alumnado universitario durante la transición de la enseñanza en línea a la enseñanza presencial después del COVID-19.

METODOLOGÍA

La metodología empleada fue no experimental, concretamente, se utilizó un diseño descriptivo e inferencial. Para dar respuesta a los objetivos, se utilizó la técnica de encuesta, concretado en un cuestionario diseñado *ad hoc*. Los cuestionarios son confidenciales, la participación es voluntaria y no se proporciona ninguna recompensa por su cumplimentación.

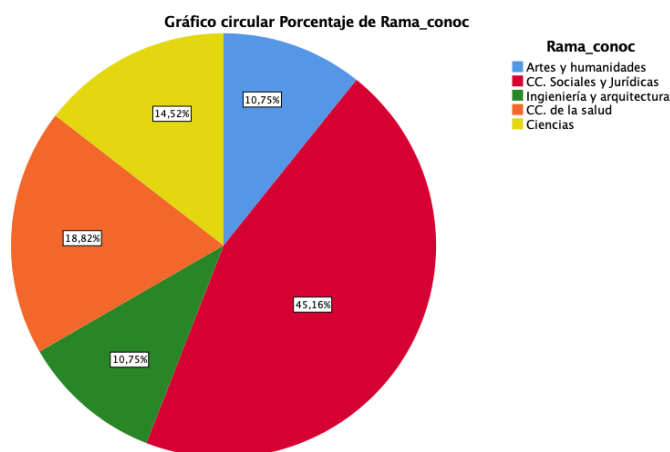
CARACTERÍSTICAS DE LOS PARTICIPANTES

Se utilizó un muestreo no probabilístico de conveniencia difundiendo un cuestionario a través de redes sociales, como WhatsApp, a docentes y discentes universitarios que pudieran encontrar participantes que cumplieran con los criterios de selección (alumnado universitario de segundo a cuarto curso).

La muestra total ascendió a 187 discentes (74 % mujeres; 26 % hombres) con una media de edad de 21 años (DT = 3,8). En la Figura 1 se puede observar la distribución del alumnado por rama del conocimiento.

En cuanto a la rama de conocimiento, el 45,16 % pertenecía a la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, el 10,75 % a Ingeniería y Arquitectura, el 18,82 % a Ciencias de la Salud, el 14,52 % a Ciencias y el 10,75 % a la rama de Artes y Humanidades. En la figura 1 se presenta la representación de la distribución de la muestra según las diferentes áreas de conocimiento.

Figura 1. Distribución (%) de la muestra por rama de conocimiento



INSTRUMENTO

Se elaboró un cuestionario ad hoc con tres bloques y que fue distribuido mediante Formularios de Google durante los meses de octubre y noviembre de 2021. El primer bloque, correspondiente a preguntas socio-demográficas (edad, género, curso más algo en el que está matriculado y rama de conocimiento del Grado que cursa).

En el segundo bloque, se realizaban un total de 32 preguntas sobre el uso de las tecnologías, la docencia presencial y no presencial y la salud emocional. Las preguntas fueron de tipo Likert de 1 (nada de acuerdo) a 4 (totalmente de acuerdo), cuatro preguntas dicotómicas y una en abanico con tres opciones de respuesta.

Finalmente, el instrumento concluye con dos cuestiones abiertas, una de respuesta corta y otra con opción de respuesta larga que fue no opcional. Para dar respuesta a los objetivos de la presente investigación se seleccionaron 9 preguntas del cuestionario total.

PROCEDIMIENTO

Tras recoger los datos por el cuestionario, los datos cuantitativos fueron tratados para poder ser utilizados en el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Las preguntas cuya dirección hacia la valoración positiva de la enseñanza a distancia fueron recodificadas para que todas estuvieran en la misma dirección.

Más adelante, con objeto de valorar la fiabilidad del cuestionario se realizó el índice Alfa de Cronbach de las 27 preguntas tipo Likert, obteniendo un resultado de .742, que se considera un resultado aceptable (Gliem & Gliem, 2003). Comprobada la fiabilidad, se procedió al estudio descriptivo utilizando medias, desviaciones típicas y porcentajes. Por otro lado, para el estudio inferencial, se cruzaron los datos del sexo, curso y rama del conocimiento utilizando pruebas no paramétricas, concretamente, U de Mann-Whitney para dos muestras independientes y H de Kruskal-Wallis para más de dos muestras independientes.

RESULTADOS

Para dar respuesta a los objetivos se realizó, en primer lugar, un análisis descriptivo utilizando las frecuencias de los ítems seleccionados (ver Tabla 1). Los discentes eligieron entre los valores 1 (nada de acuerdo) y 4 (totalmente de acuerdo).

En cuanto al ítem 1 “He tenido dificultades para recibir las clases de manera online”, el 61,5 % del alumnado indicó que está totalmente en desacuerdo o muy en desacuerdo con haber tenido dificultades para recibir clases en línea. Aunque más de la mitad de los encuestados declara que no encontró obstáculos al recibir clases en línea, el 57,58 % de los discentes manifiesta que prefiere asistir a clase de manera presencial y el 28,5 % muy de acuerdo con esta afirmación.

Respecto al ítem 3 “La relación con mis compañeros/as de clase ha disminuido durante el periodo de clases no presenciales”, más de la mitad de la muestra (55,9 %) está totalmente de acuerdo con esta afirmación.

Por otro lado, el alumnado valoró que la enseñanza a distancia les permitió compaginar mejor la docencia con sus hobbies y aficiones. De igual manera, los participantes en el estudio indicaron que el uso de tecnologías no ha aumentado durante la vuelta a la presencialidad (ítem 5), eligiendo el 66,7 % del alumnado entre los valores 1 y 2.

El 52,2 % del alumnado estaba totalmente de acuerdo en que debería reducir el número de horas que utiliza el teléfono móvil (ítem 6). Por otra parte, un 44,1 % del alumnado manifiesta que el uso de tecnología aumentó durante la enseñanza a distancia (ítem 9). Igualmente, un 42,5 % indica estar totalmente de acuerdo con el ítem 7 “En la enseñanza a distancia hacía un uso mayor de la tecnología con fines de entretenimiento”.

Por último, el 70,4 % de los discentes se mostró totalmente o muy de acuerdo con que hace un uso excesivo de su dispositivo móvil en particular (ítem 8).

Tabla 1
Frecuencias (%) de los ítems seleccionados

ÍTEM	1	2	3	4
1.- He tenido dificultades para recibir las clases de manera online.	30,6	30,6	22,6	16,1
2.- Prefiero recibir las clases de manera presencial.	5,4	8,6	28,5	57,5
3.- La relación con mis compañeros/as de clase ha disminuido durante el periodo de clases no presenciales.	7	15,1	22	55,9
4.- La enseñanza a distancia me permitía conciliar/compartir peor la educación con otros hobbies o aficiones.	47,88	31,7	14	6,5
5.- Mi tiempo de uso de las tecnologías ha aumentado con la presencialidad.	24,2	42,5	24,2	9,1
6.- Considero que debería reducir el número de horas que utilizo el móvil.	4,3	18,3	25,3	52,2
7.- En la enseñanza a distancia hacía un uso mayor de la tecnología con fines de entretenimiento.	8,1	18,3	31,2	42,5
8.- Creo que hago un uso excesivo del dispositivo móvil.	8,6	21	33,3	37,1
9.- Utilizaba más la tecnología en la enseñanza a distancia.	3,8	15,1	37,1	44,1

Nota: los datos han sido redondeados a la unidad para facilitar la presentación

A continuación, se presenta la estadística inferencial. En primer lugar, se comparó los ítems con el curso (Tabla 2). Solo se encontraron diferencias estadísticamente significativas para el ítem 5 en relación con el curso.

En este caso, el alumnado de segundo curso fue el que más aumentó el uso de la tecnología, mientras que el de cuarto curso el que menos. Se destaca que sea el primer curso evaluado en el que más creció su uso, mientras que el último curso en el que menos. Quizás fue debido al aprendizaje de nuevas herramientas que se incorporaron en cursos superiores.

Tabla 2

Resultados de H de Kruskal-Wallis para comparar los ítems por curso

ítems	Curso	N	Rango promedio	gl	H de Kruskal-Wallis
1.-He tenido dificultades para recibir las clases de manera online.	2	102	90,38	2	0,893
	3	54	98,44		
	4	30	95,20		
	Total	186			
2.-Prefiero recibir las clases de manera presencial.	2	102	93,46	2	0,515
	3	54	90,77		
	4	30	98,57		
	Total	186			
3.-La relación con mis compañeros/as de clase ha disminuido durante el periodo de clases no presenciales.	2	102	89,81	2	2,58
	3	54	102,43		
	4	30	89,98		
	Total	186			
4.-La enseñanza a distancia me permitiría conciliar/compaginar peor la educación con otros hobbies o aficiones.	2	102	94,66	2	1,354
	3	54	96,58		
	4	30	84,00		
	Total	186			
5.-Mi tiempo de uso de las tecnologías ha aumentado con la presencialidad.	2	102	101,41	2	6,986*
	3	54	89,02		
	4	30	74,67		
	Total	186			
6.-Considero que debería reducir el número de horas que utilizo el móvil.	2	102	91,85	2	1,745
	3	54	100,39		
	4	30	86,70		
	Total	186			
7.-En la enseñanza a distancia hacía un uso mayor de la tecnología con fines de entretenimiento.	2	102	90,18	2	2,678
	3	54	92,14		
	4	30	107,23		
	Total	186			
8.-Creo que hago un uso excesivo del dispositivo móvil.	2	102	85,99	2	5,986
	3	54	107,01		
	4	30	94,72		
	Total	186			
9.-Utilizaba más la tecnología en la enseñanza a distancia.	2	102	89,98	2	3,178
	3	54	91,95		
	4	30	108,25		
	Total	186			

Nota: * = $p < 0,05$ / ** = $p < 0,01$

En la Tabla 3 se presentan los resultados de la estadística inferencial de los ítems agrupados por rama de conocimiento. En este caso, hubo diferencias estadísticamente significativas para el ítem 5 “Mi tiempo de uso de las tecnologías ha aumentado con la presencialidad”, obteniendo mayor puntuación la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, seguida de Ciencias.

Por otro lado, también se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el ítem 8 “Creo que hago un uso excesivo del dispositivo móvil”. En este caso, fue el alumnado de Ciencias de la Salud el que obtuvo mayor rango promedio. Esto pueda ser debido a que el alumnado de Ciencias de la Salud podría tener una mayor concienciación sobre el uso del móvil y no necesariamente que haga mayor uso.

Tabla 3
Resultados de H de Kruskal-Wallis para comparar los ítems por rama de conocimiento

Ítems	Rama conocimiento	N	Rango	gl	H de Kruskal-Wallis
1.-He tenido dificultades para recibir las clases de manera online.	Artes y humanidades	20	87,73	4	1,114
	CC. Sociales y Jurídicas	84	91,59		
	Ingeniería y arquitectura	20	100,18		
	CC. de la salud	35	92,64		
	Ciencias	27	99,89		
	Total	186			
2.-Prefiero recibir las clases de manera presencial.	Artes y humanidades	20	92,15	4	6,113
	CC. Sociales y Jurídicas	84	90,33		
	Ingeniería y arquitectura	20	75,83		
	CC. de la salud	35	103,11		
	Ciencias	27	104,98		
	Total	186			
3.-La relación con mis compañeros/as de clase ha disminuido durante el periodo de clases presenciales.	Artes y humanidades	20	99,33	4	6,062
	CC. Sociales y Jurídicas	84	84,55		
	Ingeniería y arquitectura	20	93,95		
	CC. de la salud	35	106,10		
	Ciencias	27	100,37		
	Total	186			
4.-La enseñanza a distancia me permitía conciliar/compaginar "peor" la educación con otros hobbies o aficiones.	Artes y humanidades	20	82,88	4	9,289
	CC. Sociales y Jurídicas	84	83,84		
	Ingeniería y arquitectura	20	105,85		
	CC. de la salud	35	107,40		
	Ciencias	27	104,26		

	Total	186		
5.-Mi tiempo de uso de las tecnologías ha aumentado con la pre-sencialidad.	Artes y humanidades	20	78,80	4 13,793**
	CC. Sociales y Jurídicas	84	106,04	
	Ingeniería y arquitectura	20	66,40	
	CC. de la salud	35	84,11	
	Ciencias	27	97,63	
	Total	186		
6.-Considero que debería reducir el número de horas que utilizo el móvil.	Artes y humanidades	20	97,05	4 6,419
	CC. Sociales y Jurídicas	84	90,86	
	Ingeniería y arquitectura	20	92,40	
	CC. de la salud	35	109,59	
	Ciencias	27	79,06	
	Total	186		
7.-En la enseñanza a distancia hacia un uso mayor de la tecnología con fines de entretenimiento.	Artes y humanidades	20	86,13	4 5,808
	CC. Sociales y Jurídicas	84	94,11	
	Ingeniería y arquitectura	20	86,23	
	CC. de la salud	35	85,29	
	Ciencias	27	113,11	
	Total	186		
8.-Creo que hago un uso excesivo del dispositivo móvil.	Artes y humanidades	20	96,93	4 10,617*
	CC. Sociales y Jurídicas	84	85,71	
	Ingeniería y arquitectura	20	93,53	
	CC. de la salud	35	117,44	
	Ciencias	27	84,15	
	Total	186		
9.-Utilizaba más la tecnología en la enseñanza a distancia.	Artes y humanidades	20	103,85	4 4,334
	CC. Sociales y Jurídicas	84	90,81	
	Ingeniería y arquitectura	20	94,28	
	CC. de la salud	35	103,56	
	Ciencias	27	80,59	
	Total	186		

Nota: * = $p < 0,05$ / ** = $p < 0,01$

Por último, se calculó la U de Mann-Whitney para comparar los ítems con el género, no encontrándose ninguna diferencia estadísticamente significativa.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este estudio nos ha permitido adquirir un conocimiento más profundo sobre la situación del alumnado universitario con relación a la utilización de las TIC durante las adaptaciones no presenciales derivadas del COVID-19. Los datos recopilados han posibilitado analizar los

comportamientos de los estudiantes, observando la frecuencia de uso de las TIC. En concreto, el alumnado encuestado expone que hace un uso excesivo de ellas, como ya pusieron de manifiesto otros estudios previos (Ruiz et al., 2021; Orgilés et al., 2020). Respecto al empleo de los dispositivos móviles, los resultados van en la misma línea, el alumnado manifiesta que tendría que reducir el número de horas de uso ya que piensan que utilizan desproporcionadamente sus dispositivos. Este hallazgo se alinea con otras investigaciones como las de Jasso et al. (2017) y Ostovar et al. (2016). Además, cabe señalar que el alumnado que más aumentó su uso fue el de Ciencias Sociales, por lo que sería conveniente profundizar en esta cuestión.

Otro aspecto relevante de la investigación era conocer si la enseñanza a distancia permitía conciliar la docencia con los hobbies del alumnado universitario. En este sentido, los resultados revelan que la enseñanza online desarrollada durante las adaptaciones no presenciales derivadas del COVID-19, ha permitido al alumnado compaginar sus estudios con la realización de otras actividades. No obstante, se observa necesario el impulso de estrategias que permitan al alumnado planificar de manera efectiva su tiempo de estudio, proporcionándoles ayuda en la gestión del mismo.

De igual modo, la investigación muestra que, mayoritariamente, los estudiantes prefieren recibir sus clases de manera presencial. Otras investigaciones apuntan en esta misma dirección (Gil-Villa et al., 2020), lo que podría deberse a la importancia que concede el alumnado a las interacciones personales con sus compañeros que les permite el desarrollo de habilidades sociales.

La situación acontecida ha puesto también en evidencia la necesidad de mejorar los canales de comunicación en entornos virtuales. En este sentido, en la presente investigación se observa cómo la relación entre los compañeros ha disminuido durante el periodo de clases no presenciales, lo que sugiere la importancia de ofrecer recursos que fomenten la comunicación activa de los alumnos en entornos de enseñanza virtual (Flores y Gago, 2020). Desde esta perspectiva, una comunicación real y efectiva entre los estudiantes, permitirá a los sujetos sentirse acompañados, siendo una fuente de apoyo. De igual manera, se fomentará la

colaboración, permitiendo trabajar de manera colaborativa. En esta línea, la investigación subraya que la modalidad de educación virtual presenta una amplia gama de oportunidades para el proceso de aprendizaje, destacando la importancia de las TIC como elementos fundamentales para facilitar la actividad educativa.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se destacan las siguientes sugerencias:

- Seguir fortaleciendo desde las instituciones universitarias, las habilidades del alumnado en el manejo de recursos multimedia.
- Impulsar entre los estudiantes canales comunicativos en entornos virtuales.
- Informar a los jóvenes sobre los efectos negativos del uso excesivo de los dispositivos móviles.

La crisis generada por la pandemia del COVID-19 representa una coyuntura valiosa para evaluar la estructura de las instituciones universitarias en el contexto del aprendizaje virtual. Como se ha puesto de manifiesto, la educación a distancia plantea grandes desafíos en el uso de las TIC, debiéndose velar para que los implicados tengan una experiencia de aprendizaje enriquecedora.

REFERENCIAS

- Ahmadi, K. (2014). Internet addiction among Iranian adolescents: a nationwide study. *Acta Medica Iranica*, 52(6), 467-472.
- Alqahtani, A. Y. y Rajkhan, A. (2020). E-Learning Critical Success Factors during the COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Analysis of E-Learning Managerial Perspectives. *Educational Sciences*, 10(9), 2-16. <https://doi.org/10.3390/educsci10090216>
- Casero Béjar, M. O., y Sánchez Vera, M. M. (2022). Cambio de modalidad presencial a virtual durante el confinamiento por Covid-19: percepciones del alumnado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), 243-260. <https://doi.org/10.5944/ried.25.1.30623>

- Ferrer-Serrano, M., Lozano-Blasco, R., Latorre-Martínez, M. P., y Quilez-Robres, A. (2020). E-learning durante la pandemia Covid-19. En E. Sánchez Rivas, E. Colomo Magaña, J. Ruiz Palmero y J. Sánchez Rodríguez (Coords), *Tecnologías educativas y estrategias didácticas*. UMA editorial.
- Flores, M. A., y Gago, M. (2020). Teacher education in times of COVID-19 Pandemic in Portugal: national, institutional and pedagogical responses. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 507-516. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1799709>
- García-Lázaro, I. (2019). Trabajo colaborativo online en la enseñanza universitaria. Revisión de la literatura científica. En REDINE (Ed.), *Estrategias y metodologías didácticas: perspectivas actuales* (pp. 70-78). Adaya Press.
- García-Peñalvo, F. J. y Corell, A. (2020). La CoVID-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Campus Virtuales*, 9(2), 83-98.
- Gil Villa, F., Urchaga Litago, J. D., & Sánchez Fernández, A. (2020). Percepciones y expectativas en el alumnado universitario a partir de la adaptación a la enseñanza no presencial motivada por la pandemia de COVID-19. *Revista Latina De Comunicación Social*, (78), 65-85. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1470>
- Gliem, J. a, y Gliem, R. R. (2003). Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales. *2003 Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education, 1992*.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EducauseReview*.
- Jasso Medrano, J. L., López Rosales, F., & Díaz Loving, R. (2017). Conducta adictiva a las redes sociales y su relación con el uso problemático del móvil. *Acta de Investigación Psicológica*, 7(3), 2832-2838. <https://doi.org/10.1016/j.aippr.2017.11.001>
- Margaritis, I., Houdart, S., El Ouadrhiri, Y., Bigard, X., Vuillemin, A. & Duché, P. (2020). How to deal with COVID-19 epidemic-related lockdown physical inactivity and sedentary increase in youth? Adaptation of Anses' benchmarks. *Archives of Public Health* 78, 52-57.
- Orgilés, M., Morales, A., Delvecchio, E., Mazzeschi, C. y Espada, J. P. (2020). Immediate psychological effects of the COVID-19 quarantine in youth from Italy and Spain. *PsyArXiv Preprints*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/5bpfz>

- Orte Socías, C., Ballester Brage, L., & Nevot-Caldentey, L. (2020). Family support against COVID-19. [https:// doi.org/10.1590/SciELOPreprints.297](https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.297)
- Ostovar, S., Allahyar, N., Aminpoor, H., Moafian, F., Nor, M. B. M., & Griffiths, M. D. (2016). Internet addiction and its psychosocial risks (depression, anxiety, stress and loneliness) among Iranian adolescents and young adults: A structural equation model in a cross-sectional study. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 14(3), 257-267. <https://doi.org/10.1007/s11469-015-9628-0>
- REACU. (2020). Acuerdo de REACU de 3 de abril de 2020, ante la situación de excepción provocada por el COVID-19. Espana.
- Ruiz Palmero, J., Colomo-Magaña, E., Sánchez-Rivas, E. y Linde-Valenzuela, T. (2021). Estudio del uso y consumo de dispositivos móviles en universitarios. *Education Review*, 39, 89-106.
- Sánchez-Pujalte, L., Gómez Yepes, T., Albalá Genol, M. y Etchezahar, E. (2021). Percepción del profesorado y del alumnado universitario argentino sobre la adaptación a la educación virtual durante la pandemia por COVID-19. *Calidad de vida y salud*, 14(2), 2-14.
- Sepúlveda-Escobar, P. y Morrison, A. (2020) Online teaching placement during the COVID-19 pandemic in Chile: challenges and opportunities. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 587-607. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1820981>
- Zubillaga, A., y Cortázar, L. (2020). *COVID-19 y educación: Problemas, respuestas y escenarios*. Fundación Cotec para la Innovación.

METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA EL APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN SUPERIOR

RODRIGO YÁÑEZ SEPÚLVEDA
Universidad Andrés Bello

JACQUELINE PÁEZ HERRERA
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

JUAN HURTADO ALMONACID
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

TOMAS REYES AMIGO
Universidad de Playa Ancha

GUILLERMO CORTÉS ROCO
Universidad Viña del Mar

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior en la actualidad requiere que los docentes dispongan de conocimientos en metodologías activas de enseñanza centradas en el estudiante que favorezcan el aprendizaje profundo, rediseñando los entornos de aprendizaje y utilizando las nuevas metodologías de enseñanza (Baroni & Lazzari, 2022). El aprendizaje activo es un método de instrucción que involucra a los estudiantes en el proceso de aprendizaje (Prince, 2004). La enseñanza y aprendizaje en está experimentando cambios y estamos pasando del uso de un modelo tradicional centrado en el docente a un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante que enfatiza el aprendizaje activo en el estudiante y el conocimiento se construye en la interacción cooperativa entre profesores y estudiantes (Crisol-Moya et al., 2020). Las metodologías activas favorecen la interacción, discusión y reflexión favoreciendo un aprendizaje profundo, fundamentado en la aplicación del conocimiento (Torralba & Doo, 2020). Pero existe barreras como la necesidad de trabajo colaborativo entre las asignaturas, infraestructura de apoyo, conocimientos tecnológicos,

formación docente en metodologías activas y el tiempo requerido para la retroalimentación en aula en base a los objetivos de aprendizaje que frenan el aprendizaje profundo (Børte et al., 2020).

Si bien las metodologías activas mejoran la calidad del aprendizaje, estas no son una panacea y se deben aplicar con un alineamiento curricular que considere los resultados de aprendizaje, las metodologías de enseñanza y las características evaluativas, para que el proceso de aprendizaje sea significativo para el estudiante (Drake, 2012).

En este capítulo se han recopilado varias metodologías activas que favorecen el aprendizaje profundo. Para esto se profundizará con una visión global de cada metodología considerando sus aplicaciones a nivel práctico. En los siguientes apartados se analizarán sus fortalezas y debilidades y se darán orientaciones metodológicas para su aplicación en la formación profesional.

2. OBJETIVO

Describir las principales características de las metodologías activas para la formación profesional en estudiantes universitarios.

3. METODOLOGÍA

Se realizó un análisis narrativo y se extrajeron los aspectos más relevantes para describir las metodologías activas utilizadas en la actualidad. Para esto se analizaron las bases de datos de Scopus, Pubmed y Scielo para buscar artículos que tuvieran el desarrollo de metodologías activas como outcome principal.

4. RESULTADOS

4.1. AULA INVERTIDA

4.1.1. Principales Características.

Esta metodología está centrada en trasladar la instrucción directa al exterior del aula (Ventosilla Sosa et al., 2021), en esta se combinan

actividades en el aula con actividades fuera de clase. En un aula invertida, el proceso de aprendizaje se invierte en comparación con el aprendizaje tradicional, lo que permite un rol más activo donde los estudiantes consolidan los objetivos de aprendizaje (Oubdier et al., 2022).

4.1.2 Fortalezas y debilidades

- A continuación, se exponen las fortalezas y debilidades del modelo de aula invertida.
- *Fortalezas*
- Aplicación en diversas áreas de la formación profesional (Li et al., 2021)
- Favorece el trabajo en equipo (Hughet et al., 2020) y Desarrollo del pensamiento crítico (Røe et al., 2019).
- Mayor autoeficacia, resolución de problemas y oportunidades para el aprendizaje (Bingen et al., 2020)

Debilidades

- Demanda mayor tiempo de adaptación de parte de los estudiantes (Bingen et al., 2019)
- Integración y verificación del aprendizaje autónomo (Harrison et al., 2017)
- Puede dar lugar a falta de preparación o menor calidad de los productos de aprendizaje (Oubdier et al., 2022).

4.1.3 Aplicaciones Prácticas.

Para la aplicación se deben considerar los conocimientos previos, la actitud para el aprendizaje, la implementación y material disponible, las características de la tarea, el tiempo autónomo y actividades fuera de clase, los criterios de calidad de la información a utilizar, las actividades que se realizarán en clases y las características de los docentes.

4.2. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP)

4.2.1. Principales características

Este método de aprendizaje involucra a los estudiantes en problemas complejos que requieren la indagación con mayor profundidad de los contenidos curriculares (Zen et al., 2022; Borroni et al., 2021). En ABP se busca trabajar en base a las recomendaciones que se exponen a continuación (Larmer & Margendoller, 2010), en primer lugar debe tener un contenido significativo, una necesidad significativa del contexto, una pregunta conductora, la voz y la elección de los estudiantes, competencias del siglo 21, definición del producto final, planificación e investigación en profundidad, contar con una revisión crítica y tener orientación hacia un público determinado

4.2.2 Fortalezas y debilidades

Fortalezas

- Aplicación en distintos contextos y diversos niveles de aprendizaje (Zambrano et al., 2022).
- Mayor motivación y autonomía en los estudiantes (Zambrano et al., 2022), desarrolla la empatía (Kim, 2020)
- Favorece la capacidad reflexiva (Domínguez-Amorocho et al., 2021), compromiso y pensamiento crítico (Sauter et al., 2022).

Debilidades

- Falta de acceso a recursos y herramientas tecnológicas (Zang et al., 2022).
- Escasa integración en los programas de formación profesional (Emery & Morgan, 2017).
- En ocasiones no se delimita bien el problema y las posibles soluciones (Ferrero et al., 2021)
- Poca integración con resultados de aprendizaje (Goldman et al., 2020).

4.2.3 Aplicaciones Prácticas.

Se recomienda conformar grupos que cuenten con estudiantes con diversas habilidades para sacar el mayor potencial a sus propuestas. Se sugiere la integración con asignaturas que tradicionalmente no tienen aplicaciones prácticas. La organización de las tareas y el tiempo para el trabajo autónomo se debe definir con mucho criterio para no sobrecargar a los estudiantes.

4.3. Aprendizaje basado en problemas (ABPL)

4.3.1. Principales características

El ABPL anima a los estudiantes a identificar sus conocimientos y habilidades para lograr objetivos específicos (Shin & Kim, 2013) e innovando en el aula, se destaca por brindar mayores desafíos y motivación al hacer uso de escenarios realistas para involucrar e interactuar con los estudiantes al desarrollar su conocimiento previo, mejorar la comprensión de conceptos básicos y moldear el conocimiento adquirido en silos para establecer una estructura de conocimiento compleja pero elaborada y bien integrada (Virk et al., 2022).

Fortalezas:

- Desarrolla el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el aprendizaje autodirigido (Manuaba et al., 2022)
- Mejora la comprensión, el trabajo en equipo, la motivación para el aprendizaje, la satisfacción de los estudiantes (Preeti et al., 2013).
- Crea un entorno que fomenta la participación práctica de los estudiantes, los empuja a participar en una actividad continua en la que se fomenta la retroalimentación interfuncional de compañeros y facilitadores (Preeti et al., 2013)

Debilidades

- Dificultad de parte de docentes y estudiantes para adaptarse a esta metodología, asegurar el acceso a los recursos de aprendizaje necesarios (Xu et al., 2022)

- Puede haber variabilidad en las características de los integrantes de los grupos que conlleva a resultados diferentes entre los grupos (Trullàs et al., 2022).
- Si no se controlan y distribuyen bien las tareas puede llevar a la sobrecarga de trabajo (Trullàs et al., 2022).

4.3.3. Aplicaciones Prácticas

La orientación debe permitir que los estudiantes desarrollen un desafío que los motive y que saque lo mejor de ellos para la consecución de los aprendizajes. Para lograr este objetivo, es necesario diseñar e implementar procedimientos estrictos y razonables. El seguimiento riguroso y la retroalimentación y evaluación oportunas son indispensables para la mejora y el perfeccionamiento constantes del proceso (Fan et al., 2018).

4.4. APRENDIZAJE COOPERATIVO.

4.4.1 Principales Características

Es concebido como recurso y contenido, su principal función es la promoción de la cohesión grupal, la socialización entre pares y la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de adquisición del conocimiento (Romero & Sanfelix, 2022).

Dentro de sus principales características destaca la posibilidad que tienen los estudiantes para trabajar en pequeños grupos heterogéneos, donde el aprendizaje surge a partir de la interacción e interdependencia positiva (Sánchez-Molina et al., 2021).

4.4.2. Fortalezas y debilidades

Fortalezas

- Promueve la motivación de los y las estudiantes (Guillén & Sandoval, 2021).
- Promueve la inclusión de los y las estudiantes, independiente de las capacidades, cultura o necesidades educativas (Maset, 2012).

- Favorece el aprendizaje entre pares, el diálogo y la discusión (Maset, 2012). Se presenta como alternativa a la dictación de clases tradicional (Castro-Martín & Sanchez-Suricalday, 2022).

Debilidades

- Avanzar desde el trabajo individual a la interdependencia positiva (Johnson & Johnson, 2014).
- Implementar incluso en contextos laborales para promover el liderazgo y el pensamiento crítico (Erazo-Moreno et al., 2023).
- Existe una tendencia a la confusión conceptual entre el juego cooperativo y el trabajo en grupo (Velázquez-Callado, 2015).

4.4.3. Aplicaciones Prácticas

Se sugiere incorporar habilidades de trabajo en equipo de forma progresiva y a través de técnicas estructuradas de aprendizaje cooperativo, cuyo pasos establecidos garanticen la participación equitativa de todos los integrantes del grupo, posteriormente se sugiere dar paso a los desafíos cooperativos, que promueva una mayor autonomía entre los integrantes del grupo, posteriormente se sugiere avanzar en la implementación de desafíos cooperativos que se prolonguen en el tiempo, las cuales incentivan la toma de decisiones y la regulación de los conflictos que puedan ir surgiendo (Velázquez Callado, 2015).

4.5. APRENDIZAJE SERVICIO

4.5.1. Principales Características

El aprendizaje servicio es una estrategia activa que surge en el contexto de la innovación pedagógica y se caracteriza por el aprendizaje en redes que colaboran. Ruiz et al. (2022), señala que esta metodología promueve la conexión de la escuela con la sociedad, que combina tanto objetivos de aprendizaje, así como también objetivos de servicio, cuyo principal valor radica en que la vivencia práctica en el contexto promueve la reflexión individual y grupal, así como también constituye un escenario

ideal para simular aquellas habilidades que son propias de su formación en la comunidad.

4.5.2. Fortalezas y Debilidades

Fortalezas:

- Favorece la formación profesional al contar con una vinculación directa con el entorno (Abellán & Hernández-Martínez, 2021)
- Se espera que los estudiantes puedan participar de todo el proceso de implementación del servicio (Chiva-Bartoll et al., 2019).

Debilidades:

- Evitar la confusión con el voluntariado y las prácticas de la formación profesional (Arribas-Cubero et al., 2021).
- Debe existir un vínculo curricular que permita favorecer los espacios de implementación (Chiva-Bartoll et al., 2019).

4.5.3. Aplicaciones prácticas

Esta estrategia activa, favorece en los futuros profesionales adoptar decisiones que sean responsables y en favor de buscar la integridad del medio ambiente, el bienestar social y viabilidad económica (Martínez-Valdivia et al., 2022).

4.6. APRENDIZAJE GAMIFICADO

4.6.1. Principales Características

La gamificación promueve de forma positiva el uso de dispositivos y herramientas tecnológicas en los estudiantes, ya que incentiva el autoaprendizaje, la organización del trabajo autónomo, las competencias investigativas y la planificación estratégica en entornos cambiantes (Ibarra et al., 2021).

4.6.2. Fortalezas y Debilidades

Fortalezas

- Esta estrategia activa puede desarrollarse de a partir de diferentes modalidades educativas, ya sea a distancia, b-learning o e-learning (Ibarra et al., 2021).
- En educación superior, favorece la adquisición de las competencias profesionales vinculadas al uso de las tecnologías, el multiculturalismo y la participación colaborativa (Ibarra et al., 2021).

Debilidades

- Las características de los participantes y los propios propósitos que poseen con respecto a los juegos que se proponen (Navarro-Sempere et al., 2022).
- Es necesario evitar una sobrecarga de recompensas con el propósito de no erosionar la motivación intrínseca que puede provocar la gamificación en los procesos formativos (Prieto-Andreu et al., 2022).

4.6.3. Aplicaciones prácticas

La gamificación, es posible implementarla en diferentes niveles educativos, sin embargo, es en educación superior, donde su aplicación requiere un diseño más acabado, pues la motivación de los estudiantes es más difícil de alcanzar. Asimismo, la evidencia indica que es posible su aplicación en áreas tales como ciencias de la salud, ciencias sociales, humanidades, ciencias exactas y ciencias naturales (Navarro-Mateos et al., 2021).

5. CONCLUSIONES

La formación de personas en el contexto universitario, demanda que los futuros profesionales de las diferentes áreas se capaces de adaptarse a las diferentes situaciones que el mundo laboral presenta. Para esto la formación universitaria debe avanzar desde clases tradicionales hacia

espacios formativos que permitan al estudiantado participar activamente de sus procesos de formación. De este modo, es fundamental que los docentes en Educación Superior, puedan conocer y posteriormente implementar estrategias de enseñanza activas, que favorezcan una mayor implicación de los estudiantes en las diferentes experiencias de aprendizaje que se presentan. La implementación de estas estrategias permitiría a los futuros profesionales aprender de forma situada y más contextualizadas en su quehacer profesional.

6. REFERENCIAS

- Abellán, J., & Hernández-Martínez, A. (2021). Service-learning and homemade equipment within initial training of pre-service physical education teachers. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 35(1), 147-162. Scopus. <https://doi.org/10.47553/RIFOP.V96I35.1.83261>
- Anderson A. The European project semester: A useful teaching method in engineering education project approaches to learning in engineering education. *Journal of Engineering Education*. 2012; 8:15–28.
- Baroni, F., & Lazzari, M. (2022). Universal Design for Learning at University: Technologies, Blended Learning and Teaching Methods. *Studies in health technology and informatics*, 297, 541–548. <https://doi.org/10.3233/SHTI220885>
- Bingen, H. M., Steindal, S. A., Krumsvik, R. J., & Tveit, B. (2020). Studying physiology within a flipped classroom: The importance of on-campus activities for nursing students' experiences of mastery. *Journal of clinical nursing*, 29(15-16), 2907–2917. <https://doi.org/10.1111/jocn.15308>http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982019000100127&lng=es&tlng=es.
- Børte, K., Nesje, K., & Sølvi, L. 2020. Barriers to student active learning in higher education. *Teaching in Higher Education*, 28(3), 597-615. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1839746>
- Castro-Martín, B., & Sanchez-Suricalday, A. (2022). Action-research in higher education: Inquiring about cooperative learning. *Human Review. International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades*, 11. Scopus. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.4309>

- Chiva-Bartoll, O., Ruiz-Montero, P. J., Moya, R. M., López, I. P., Girela, J. G., García-Suárez, J., & Rivera-García, E. (2019). University service-learning in physical education and sport sciences: A systematic review. *Revista Complutense de Educación*, 30(4), 1147-1164. Scopus. <https://doi.org/10.5209/rceed.60191>
- Crisol-Moya, E., Romero-López, M. A., & Caurcel-Cara, M. J. (2020). Active Methodologies in Higher Education: Perception and Opinion as Evaluated by Professors and Their Students in the Teaching-Learning Process. *Frontiers in psychology*, 11, 1703. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01703>
- Drake, J. (2012). A Critical Analysis of Active Learning and an Alternative Pedagogical Framework for Introductory Information Systems Courses. *Journal of Information Technology Education*, 11: 39–52. Recuperado de <http://www.jite.org/documents/Vol11/JITEv11IIPp039-052Drake1011.pdf>
- Emery, L. R., & Morgan, S. L. (2017). The application of project-based learning in bioinformatics training. *PLoS computational biology*, 13(8), e1005620. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005620>
- Erazo-Moreno, M. M., Colichón-Chiscul, M. E., Nina-Cuchillo, J., & Cubas-Irigoin, N. (2023). Competencias emocionales y aprendizaje cooperativo de estudiantes universitarios en el contexto de la educación en línea. *Formación universitaria*, 16(3), 11-20. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062023000300011>
- Fan, C., Jiang, B., Shi, X., Wang, E., & Li, Q. (2018). Update on research and application of problem-based learning in medical science education. *Biochemistry and molecular biology education : a bimonthly publication of the International Union of Biochemistry and Molecular Biology*, 46(2), 186–194. <https://doi.org/10.1002/bmb.21105>
- Ferrero, M., Vadillo, M. A., & León, S. P. (2021). Is project-based learning effective among kindergarten and elementary students? A systematic review. *PLoS one*, 16(4), e0249627. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249627>
- Goldman, J., Kuper, A., Baker, G. R., Bulmer, B., Coffey, M., Jeffs, L., Shea, C., Whitehead, C., Shojania, K. G., & Wong, B. (2020). Experiential Learning in Project-Based Quality Improvement Education: Questioning Assumptions and Identifying Future Directions. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*, 95(11), 1745–1754. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003203>

- Guillén, R. G. L., & Sandoval, J. T. (2021). Use of cooperative learning in physical education and its relationship with individual responsibility in high school students. *Retos*, 43, 1-9. Scopus.
<https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.82607>
- Harrison, David J., Laurel Saito, Nancy Markee, and Serge Herzog. (2017). “Assessing the Effectiveness of a Hybrid-Flipped Model of Learning on Fluid Mechanics Instruction: Overall Course Performance, Homework, and Far- and Near-Transfer of Learning.” *European Journal of Engineering Education* 42 (6): 712–728.
<https://doi.org/10.1080/03043797.2016.1218826>
- Huguet, C., Pearse J., Noè, L., Valencia, D., Castillo N., Jimenez A., & Patiño, M. (2020). Improving the Motivation of Students in a Large Introductory Geoscience Course Through Active Learning. *Journal of Geoscience Education* 68 (1): 20–32. <https://doi.org/10.1080/10899995.2019.1588489>
- Ibarra, G. A. R., Vicente, J. S. Y., Ibarra, G. A. R., & Vicente, J. S. Y. (2021). Gamificación como estrategia de fortalecimiento de competencias en estudiantes del posgrado. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Informação*, 44, 21-37. <https://doi.org/10.17013/risti.44.21-37>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2014). Cooperative Learning in 21st Century. [Aprendizaje cooperativo en el siglo XXI]. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 30(3), Article 3.
<https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201241>
- Kim K. J. (2020). Project-based learning approach to increase medical student empathy. *Medical education online*, 25(1), 1742965.
<https://doi.org/10.1080/10872981.2020.1742965>
- Larmer, J. y Mergendoller, J.R. (2010). 8 Essentials for Project-Based Learning. *Educational Leadership*, 68(1), 52-55. Recuperado de http://pvhigh.com/wpcontent/uploads/acad_senior_project_8_Essentials_EdLdr_2012_version.pdf
- Martínez-Valdivia, E., Burgos-García, A., & Pegalajar-Palomino, M. C. (2022). La responsabilidad social desde el aprendizaje-servicio en la formación del docente. *Perfiles Educativos*, 44(177), 58-77. Scopus.
<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2022.177.6065>
- Maset, P. P. (2012). Aulas inclusivas y aprendizaje cooperativo. *Educatio Siglo XXI*, 30(1), Article 1. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/149151>

- Navarro-Mateos, C., Pérez-López, I. J., & Marzo, P. F. (2021). Gamification in the Spanish educational field: A systematic review. *Retos*, 42, 507-516. Scopus. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V42I0.87384>
- Navarro-Sempere, Alicia, García, Magdalena, García, Encarnación, Jiménez, Daniela, Pinilla, Vanessa, López-Jaén, Ana Belén, Martínez-Peinado, Pascual, Pascual-García, Sandra, Sempere, José Miguel, & Segovia, Yolanda. (2022). Gamificación Educativa en el Laboratorio de Biología Celular. *International Journal of Morphology*, 40(6), 1426-1433. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022022000601426>
- Oudbier, J., Spaai, G., Timmermans, K., & Boerboom, T. (2022). Enhancing the effectiveness of flipped classroom in health science education: a state-of-the-art review. *BMC medical education*, 22(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-03052-5>
- Preeti, B., Ashish, A., & Shriram, G. (2013). Problem Based Learning (PBL) - An Effective Approach to Improve Learning Outcomes in Medical Teaching. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 7(12), 2896–2897. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2013/7339.3787>
- Prieto-Andreu, J. M., Gomez-Escalonilla-Torrijos, J. D., & Said-Hung, E. (2022). Gamification, Motivation, and Performance in Education: A Systematic Review. *REVISTA ELECTRÓNICA EDUCARE*, 26(1). <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.14>
- Prince M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93:223–232. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Røe, Y., Rowe, M., Ødegaard, N. B., Sylliaas, H., & Dahl-Michelsen, T. (2019). Learning with technology in physiotherapy education: design, implementation and evaluation of a flipped classroom teaching approach. *BMC medical education*, 19(1), 291. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1728-2>
- Ruiz, G. C., Soto, V. R., & Doménech, M. J. G. (2022). Towards gender equality from service-learning experiences: Teacher perceptions. *VISUAL Review. International Visual Culture Review / Revista Internacional de Cultura*, 9. Scopus. <https://doi.org/10.37467/revvisual.v9.3709>
- Sauter, T., Bintener, T., Kishk, A., Presta, L., Prohaska, T., Guignard, D., Zeng, N., Cipriani, C., Arshad, S., Pfau, T., Martins Conde, P., & Pires Pacheco, M. (2022). Project-based learning course on metabolic network modelling in computational systems biology. *PLoS computational biology*, 18(1), e1009711. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1009711>

- Shin, I. S., & Kim, J. H. (2013). The effect of problem-based learning in nursing education: a meta-analysis. *Advances in health sciences education: theory and practice*, 18(5), 1103–1120. <https://doi.org/10.1007/s10459-012-9436-2>
- Torralba, K. D., & Doo, L. (2020). Active Learning Strategies to Improve Progression from Knowledge to Action. *Rheumatic diseases clinics of North America*, 46(1), 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.rdc.2019.09.001>
- Velázquez Callado, C. (2015). Aprendizaje cooperativo en Educación Física: Estado de la cuestión y propuesta de intervención. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 28, 234-239. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5147772>
- Ventosilla Sosa, Danny Nicke, Santa María Relaiza, Héctor Raúl, Ostos De La Cruz, Felipe, & Flores Tito, Ana María. (2021). Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), e1043. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1043>
- Virk, A., Mahajan, R., & Singh, T. (2022). Conceptualizing Problem-Based Learning: An Overview. *International journal of applied & basic medical research*, 12(1), 1–3. https://doi.org/10.4103/ijabmr.ijabmr_827_21
- Xu, H., Li, Q., Xie, D., Wang, J., & Zhang, M. (2022). Performance of PBL-Based Image Teaching in Clinical Emergency Teaching. *Computational and mathematical methods in medicine*, 2022, 6096688. <https://doi.org/10.1155/2022/6096688>
- Zambrano Briones, María Auxiliadora, Hernández Díaz, Adela, & Mendoza Bravo, Karina Luzdelia. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Conrado*, 18(84), 172-182. Epub 10 de febrero de 2022. Recuperado en 15 de junio de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000100172&lng=es&tlng=es.
- Zang, J., Kim, Y., & Dong, J. (2022). New evidence on technological acceptance model in preschool education: Linking project-based learning (PBL), mental health, and semi-immersive virtual reality with learning performance. *Frontiers in public health*, 10, 964320. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.964320>
- Zen, Z., Reflianto, Syamsuar, & Ariani, F. (2022). Academic achievement: the effect of project-based online learning method and student engagement. *Heliyon*, 8(11), e11509. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11509>

EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE PARA UNA CIUDADANÍA ACTIVA: UNA EXPERIENCIA DE DOS UNIVERSIDADES CHILENAS

BERNARDITA MAILLARD

Universidad Austral de Chile

MACARENA ASTUDILLO VÁSQUEZ

Universidad Viña del Mar

JOSÉ PEIRET

Universidad Austral de Chile

RODOLFO ROJAS

Universidad Austral de Chile

1. INTRODUCCIÓN

El presente capítulo se enmarca en un proyecto internacional financiado por la Comisión Europea Erasmus+ KA2 Capacity Building, coordinado por la Universidad de Sevilla con la participación de otras nueve instituciones universitarias de Argentina, Brasil, Chile, España, Portugal, Italia y Alemania entre los años 2017-2021 llamado “Solidaris, Universidades inclusivas: Competencias clave de la comunidad universitaria para el desarrollo de una ciudadanía activa.” El objetivo es contribuir a la modernización y mejora de los servicios de apoyo a la inclusión ofertados por las Instituciones de Educación Superior en las herramientas que favorezcan la adquisición, por parte del alumnado, de las competencias transversales necesarias que permitan su inclusión en el contexto universitario, facilitando, entre otras cosas, las condiciones para la obtención de un empleo digno.

Desde esta perspectiva, el reconocimiento de diversas competencias sociales y ciudadanas, permiten diagnosticar la realidad de los estudiantes que ingresan a educación superior en Chile y qué capacidades de entrada

logran desarrollar en el sistema escolar para que en educación superior sean fortalecidas, de manera que;

...adquieran las competencias clave necesarias para poder adaptarse de manera flexible” a los cambios y retos impuestos por la globalización, siendo estas competencias clave las definidas como aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo (Limón y Valderrama, 2021).

El consorcio Solidaris converge en la definición de competencias transversales como “Conjunto de creencias, conocimientos, habilidades y capacidades, para promover una ciudadanía activa en la sociedad del conocimiento. Caracterizada por el énfasis de la producción material e inmaterial donde en esto último se potencia la cognición y su expresión inclusiva” (Limón y Valderrama, 2021). Estas competencias son transversales, en el entendido que están presentes en todo el currículo, trascendiendo al contexto y los actores sociales que intervienen en él. Por lo que no se acotan solo a la formación disciplinar de los estudiantes universitarios.

Así, se concibe una formación piloto en estudiantes (posterior capacitación del profesorado y personal universitario no docente), con el objetivo de entregar herramientas para prepararlos con un rol activo en la sociedad. Para esto, considera ciertas competencias como clave, a la base de lo afirmado por la ONU (1948), Convención sobre los Derechos del Niño (1989), UNESCO (1990), Proyecto Tuning (2001) y Proyecto Alfa Tuning (2003). Estas competencias son: Emprendimiento social, Liderazgo, Autonomía, Interculturalidad, Uso de Tics, Comunicación verbal y escrita e Igualdad de posiciones sociales.

Por otro lado, se da espacio a la creación de una red de trabajo permanente a nivel internacional sobre inclusión social en un contexto universitario, la cual permite reconocer la ciudadanía como:

...aquel conjunto de saberes, habilidades, capacidades y creencias que presentes en todo sujeto miembro de la sociedad en que participa lo hace empoderadamente y de forma autónoma en las iniciativas que lo involucran, proponiendo proyectos y propuestas propias. Así también el ciudadano activo fija objetivos y metodologías sobre la base de códigos propios. Finalmente es capaz de buscar apoyo, asesoría, acompañamientos

cuando así lo requieran. Como contrapartida la participación genuina, en términos políticos, se aleja de toda participación decorativa, manipulativa y simbólica en tanto entendemos la primera como aquella donde los ciudadanos se involucran en acciones donde no entienden y se subordinan a los intereses que no le son propias (por ej., niños que participan en marchas). Para la segunda categoría esta se describe como aquella participación como un accesorio, solo para animar actividades que no le son directamente propia, pues no participan en su construcción (por ej. ceremonias de firma de proyectos indígenas con la presencia de miembros de la comunidad indígena). Finalmente, la simbólica se refiere a las acciones que solo sirven de modelo a la participación real pero que sus acciones como tales no son transformadoras de su entorno (por ej. parlamentos infantiles). De esta forma lo implicado anteriormente en la taxonomía indicada es que los ciudadanos no son informados, involucrados en las discusiones y no co-construyen los proyectos transformadores donde ellos son sus beneficiarios directos. (Maillard, B.; Rojas, R. y Rodríguez, J. En Limón, D. y Valderrama, R. 2021)

2. FORMACIÓN EN COMPETENCIAS CLAVE SOLIDARIS

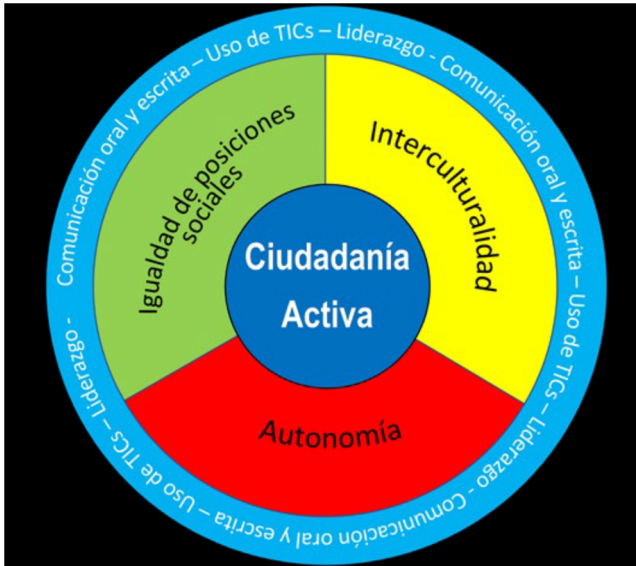
Se desarrolló un plan de formación para la comunidad universitaria en competencias transversales, dentro de un marco de educación permanente y fomento del acceso de colectivos en riesgo de exclusión. Para ello, al inicio del Proyecto se elaboró un Mapa de Competencias, con el cual se elaboraron los programas de formación para estudiantes, docentes y no docentes.

El proceso de formación a estudiantes está dirigido al desarrollo y fortalecimiento de Competencias transversales en estudiantes universitarios de manera de favorecer la inclusión universitaria y su inserción en el contexto en que se desenvuelven como ciudadanos activos, comprometiéndose y asumiendo responsabilidades a nivel individual y con el funcionamiento de un marco común de la sociedad; se pretende facilitar la incorporación exitosa de los jóvenes a las instituciones universitarias apoyando a las primeras generaciones que han podido acceder a un nivel de formación superior. Para ello, se potencia una inclusión de calidad para estas personas en la universidad, asegurando que la diversidad, tanto personal y cultural, como económica, sea una oportunidad y no un obstáculo para dicho proceso inclusivo de formación (Limón y Valderrama, 2021). El desarrollo de competencias en la formación universitaria, es una propuesta que permite avanzar en la inclusión con jóvenes

que acceden a la Educación Superior desde el desarrollo de la confianza en sí mismos, así como la puesta en valor de la autoestima, la creatividad, la responsabilidad y la autonomía. En definitiva, aprender a ser y aprender a hacer ciudadanos éticos y con compromiso social, así como aquello en lo que creen, en lo que son y en lo que hacen.

El conjunto de competencias desarrolladas se organiza de forma jerárquica, pero dinámica en tanto sus movimientos ya que son mutuamente influyentes para integrarse en la categoría principal. Así, tenemos la ciudadanía activa como competencia transversal que cristalizará las demás. De las siete seleccionadas, la autonomía se establece como una categoría existencial constitutiva del ser como identidad, tanto individual como colectiva, mientras que la interculturalidad y la igualdad de posiciones sociales dimensionan el hecho de “estar” en su relación con el alter y el contexto, y en cuanto a que su simetría implica justicia social y existencial, respectivamente. Por otro lado, el liderazgo, la comunicación oral y escrita y el uso de TICs se inscriben y participan transversalmente en el interior de las competencias anteriores como elementos prácticos que, desde la experiencia cotidiana, nutren de significación las competencias superiores en una cadena de significaciones que se van vaciando de forma dinámica en la construcción de una ciudadanía activa que da sentido a una comunidad en plenitud en una continuidad de expectativas de equivalencias (véase la figura 1). Solidaris dota de herramientas cognitivas y metodológicas al alumnado universitario para favorecer los procesos formativos de sujetos en riesgo de exclusión social, a través de una formación en competencias. La adquisición de dichas competencias contribuirá al desarrollo socioeducativo del alumno, impactando así de manera positiva en su proceso de inclusión y empoderamiento.

FIGURA 1. Diagrama de jerarquía entre las competencias SOLIDARIS



Fuente: Limón y Valderrama, 2021, p.38.

El proyecto considera, en primera instancia, el desarrollo e implementación de una herramienta de autoevaluación para detectar las competencias en las que dichos estudiantes deben ser orientados y formados. A partir de los resultados de la encuesta, cada universidad participante diseña e implementa una formación piloto, considerando las necesidades e intereses de formación detectados y las características contextuales y culturales de cada entorno educativo.

Las formaciones tuvieron lugar durante el año 2020, en su mayoría en formato sincrónico virtual con actividades asíncronas en consecuencia del confinamiento causado por la Pandemia Covid-19. Las dinámicas comunes de la formación fueron: Presentación del proyecto Solidaris, objetivos y herramientas a través del website; realización del cuestionario de competencias clave; desarrollo de actividades propuestas en la Webquest; sesiones de lectura y/o debate de ideas; diseño de proyectos con base en la temática de la ciudadanía activa y evaluación de la formación.

En suma, desde la presente publicación, se comparte la experiencia en las formaciones con estudiantes realizadas desde la Formación en Competencias de dos universidades del consorcio Solidaris, que reúne a equipos de investigación de la Universidad Viña del Mar (UVM) y Universidad Austral de Chile (UACH) con el fin de analizar el impacto de la formación en competencias transversales en estudiantes que cursan carreras de grado en campus universitarios ubicados en contextos geográficamente distantes, la UVM ubicada en la zona central costa del país, en la región de Valparaíso y la UACH, Campus Patagonia, ubicada en el extremo sur, región de Aysén. El desarrollo se enfoca en competencias transversales como estrategia para la inclusión, la trayectoria académica y la graduación de los estudiantes en el ámbito de la educación superior.

3. UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR Y UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE, TRABAJO EN CONJUNTO.

El carácter interinstitucional de la investigación surge a partir de reconocer los aspectos comunes entre la Sede Campus Rodelillo de la UVM y la Sede Campus Patagonia de la UACH, las cuales comparten características muy específicas; desde el año 2017 han trabajado dentro del Proyecto Solidaris y las similitudes entre ambos campus han impulsado el trabajo conjunto y el interés por conocer la modalidad de trabajo específico en cada una. En ambas universidades los estudiantes de pregrado provienen de sectores socioeconómicos medios y medios-bajos, donde en un alto porcentaje son primera generación en sus familias como estudiantes universitarios.

Además del trabajo compartido en el marco del proyecto Solidaris, el vínculo tiene su primer antecedente de trabajo conjunto el año 2012 donde ambas universidades forman parte de la RED Propedéutico, integrada por diferentes universidades del país las que llevan a cabo el programa de acceso inclusivo universitario para estudiantes de último año de enseñanza secundaria de alta vulnerabilidad y destacada trayectoria académica, como una posibilidad de acceso universitario sin necesidad de puntajes mínimos en la Prueba de acceso a la Educación Superior (PAES).

La Universidad Viña del Mar, establecida como una Corporación de Derecho Privado sin fines de lucro el 21 de noviembre de 1988, se erige en la región de Valparaíso, específicamente en la ciudad de Viña del Mar. La institución se distribuye en tres campus: Rodelillo donde se encuentran las Escuelas de Ciencias, Educación, Ciencias de la Salud, Ciencias Agrícolas y Veterinarias, en Recreo se encuentran las Escuelas de Ingeniería y Negocios, Arquitectura, Comunicaciones y Diseño. Actualmente la Universidad acoge a una comunidad estudiantil de alrededor de 9.500 alumnos, abarcando tanto programas de pregrado como de posgrado. Destacando la diversidad de su población estudiantil, se observa que el 73% corresponde a mujeres, mientras que el 25,7% son hombres. Además, se evidencia una variada realidad laboral, donde el 52% de los estudiantes trabaja, mientras que el 48% no lo hace. En cuanto al tipo de establecimiento educativo de origen, se revela que el 48,7% proviene de colegios subvencionados, el 37,6% de colegios municipales, el 9,6% de colegios particulares, y un 4,1% de otros tipos de establecimientos. Un dato relevante es que solo el 40,31% de los estudiantes tiene a su madre con educación media completa, mientras que el 38,30% cuenta con un padre que ha finalizado la enseñanza media.

A su vez la Universidad Viña del Mar cuenta con El Programa Prope déutico UVM, una iniciativa de acceso, inclusión y equidad en educación superior, que convoca a jóvenes estudiantes de 4° medio en la región de Valparaíso que tengan interés en cursar una carrera, cuyo objetivo es favorecer el acceso a la Educación Superior de estudiantes con destacada trayectoria académica, provenientes de diversos contextos educativos de la V Región; apoyando su ingreso, adaptabilidad y permanencia.

La Universidad Austral de Chile, es una Corporación de Derecho privado sin fines de lucro, constituida en 1954, en la ciudad de Valdivia, con el propósito de impulsar el desarrollo de la zona sur austral del país, a través del cultivo de las ciencias y de las artes. En su misión, explicitada en la planificación estratégica (2020), declara que:

Universidad Austral de Chile.

La Universidad Austral de Chile es una comunidad académica dedicada a la enseñanza superior, al cultivo de la ciencia y a la difusión de la cultura en el ámbito nacional e internacional. Mediante sus acciones se ha propuesto contribuir con eficiencia y calidad al desarrollo y bienestar del país, especialmente del sur-austral de Chile, formando ciudadanos para la democracia, profesionales y graduados ética y socialmente comprometidos, e investigando en las diversas áreas del conocimiento científico, tecnológico, humanístico y social.

Para el desarrollo y cumplimiento de sus actividades académicas, se organiza esencialmente en Facultades, Institutos y Escuelas. Las Facultades son las unidades académicas superiores de la Universidad, organizadas en torno a una misma área del conocimiento o áreas afines que para el cumplimiento de sus funciones se estructuran en Institutos, Escuelas, u otras dependencias. Actualmente, son 10 las Facultades: Arquitectura y Artes, Ciencias, Ciencias Agrarias, Ciencias Forestales y Recursos Naturales, Ciencias Veterinarias, Ciencias de la Ingeniería, Ciencias Económicas y Administrativas, Ciencias Jurídicas y Sociales, Filosofía y Humanidades y Medicina.

La Universidad desarrolla sus actividades académicas en los Campus Isla Teja (50,4 ha) y Campus Miraflores (32,1 ha), ambos ubicados en la ciudad de Valdivia, capital de la Región de Los Ríos; en la Sede Puerto Montt (9,7 ha), capital de la Región de Los Lagos y en el Campus Patagonia (3,2 ha), Coyhaique, Capital de la Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.

La comunidad universitaria está formada por aproximadamente 15.100 estudiantes, 1.500 de ellos en programas de Postgrado y Postítulo, 751 académicos de planta, alrededor de 633 profesores adjuntos y más de 1.200 funcionarios no académicos, distribuidos en las diez Facultades, en la Sede Puerto Montt, el Campus Patagonia, el Campo Clínico de Osorno y la Oficina de Representación en Santiago.

La Universidad Austral de Chile es miembro activo del Consejo de Rectores de las universidades chilenas y una de las ocho universidades tradicionales del sistema de educación superior anteriores a 1981.

Respecto a las características de contexto es relevante especificar que el Campus Patagonia de la Universidad Austral de Chile se encuentra en la zona sur austral del país, específicamente en la Región de Aysén, la que presenta una alta dispersión geográfica y bajos niveles de conectividad; casi el 90% de su población se encuentra concentrada en dos centros urbanos, dentro de los que se encuentra Coyhaique, su capital regional. Lo anterior implica una primera barrera de acceso para un porcentaje de los estudiantes, 20% a 30% de la matrícula anual de los estudiantes, debe salir de su grupo familiar de origen, para continuar estudios fuera de sus localidades, con las implicancias personales, emocionales y económicas que aquello conlleva.

En otro ámbito, un 70% de la matrícula corresponde a estudiantes que se encuentran dentro del 60% de hogares de mayor vulnerabilidad del país, lo que implica no sólo una barrera de acceso, sino también de permanencia en la educación superior.

Frente a la realidad regional, los estudiantes que egresan de la enseñanza media han tenido la posibilidad de quedarse en la región para continuar estudios superiores en el Campus Patagonia, donde se imparten: Bachillerato en Ciencias de la Ingeniería, Bachillerato en Ciencias y Recursos Naturales, Pedagogía en Educación básica con menciones y siete carreras técnico Universitario y de continuidad de estudios.

Es relevante para este trabajo mencionar la prevalencia en la interrupción académica de los estudiantes, se observan que la mayor causal tanto en hombres como en mujeres hace referencia a motivos académicos y vocacionales, por lo que una propuesta de formación en competencias transversales hace sentido en atención a los estudiantes como en congruencia con el enfoque curricular de la UACH.

4. METODOLOGÍA EN EL PROCESO DE FORMACIÓN CON ESTUDIANTES.

La UVM y UACH realizan el proceso de formación en Competencias Clave el año 2020 durante la Pandemia Covi-19 por lo que se lleva a cabo de forma virtual.

La modalidad de diseño e implementación es diferente respondiendo a las características particulares de cada institución y contexto, ya sea respecto de las carreras que se imparten y la cantidad de estudiantes que se atienden, sin embargo, todo el consorcio contó con un plan común de formación adaptado a cada contexto.

4.1. UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR

A través de la Formación Inicial, la cual realiza los procesos de nivelación de competencias de estudiantes de primer año, donde se trabaja las diferencias formativas del sistema escolar, se implementan asignaturas como Expresión oral y escrita; Gestión personal; Pensamiento lógico matemático; Uso de TICs; Herramientas y método básicos para el trabajo científico; incorporando metodologías activas centradas en el estudiante, como por ejemplo, Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Basado en Proyecto, Aprendizaje Basado en Problema, etc. En dos de estas asignaturas se implementó la formación con estudiantes en las competencias de Liderazgo, Autonomía, Comunicación verbal y escrita. Esto a la base de los resultados de los test diagnósticos de entrada que se realizaron en la asignatura. En el caso de comprensión lectora refieren que un 64% de los estudiantes alcanza solo el nivel literal, un 20% logra un nivel inferencial y solo un 16% logra un nivel crítico.

En lo que respecta a la autorregulación 68% de los estudiantes de la UVM, presentan un nivel adecuado de la misma. Sin embargo, no es menor observar que un 32% presenta niveles deficientes.

Se realizó una intervención en las asignaturas de Gestión Personal y Expresión oral y escrita, en las cuales se trabajaron durante todo un semestre del año 2020 incorporando la formación en Competencias Clave Solidaris a través de sesiones en la plataforma Zoom y Blackboard impactando a las Escuelas de Ciencias Jurídicas y Sociales, Ingeniería y Negocios, Ciencias de la Salud, Ciencias Agrícolas y Veterinarias, Arquitectura, Comunicaciones y Diseño.

En la siguiente tabla se puede visualizar el cruce de las competencias de Autonomía y Comunicación verbal y escrita de Solidaris y de las asignaturas implementadas en UVM.

Tabla 1. Cruce curricular Autonomía – Gestión Personal y Comunicación verbal y escrita – Expresión Oral y Escrita.

Competencia SOLIDARIS autonomía.	Competencia autonomía Gestión Personal
<p>La competencia de autonomía está directamente relacionada con la adquisición de iniciativa, el equilibrio emocional, la autorregulación emocional y de aprendizaje, la capacidad de trabajar por objetivos, la proactividad, el afán de superación, la autoestima, la resolución de problemas y la adquisición de habilidades para la vida.</p> <p>La autonomía puede ser observada como una acción individual, es decir, deliberaciones, reflexiones y resoluciones sobre una determinada situación, tomadas a partir de la propia experiencia, y lo que es más adecuado para la toma de decisiones.</p>	<p>Fortalecer sus recursos personales potenciando la responsabilidad, autonomía, autoconcepto positivo, motivación, redes de apoyo, administración del tiempo y técnicas básicas de estudio, para poder lograr una actitud proactiva y el éxito en sus metas académicas.</p>
Competencia SOLIDARIS Comunicación verbal y escrita	Competencia Expresión Oral y Escrita
<p>Está relacionada con el desarrollo de la oratoria, las producciones textuales, la comunicación interpersonal, la incorporación de lenguaje técnico, el trabajo en equipo, la empatía y el uso correcto de la escritura adecuadamente en el contexto universitario.</p> <p>Demostrar compromiso con su medio sociocultural, en el contexto formativo del desarrollo personal y profesional.</p>	<p>Construir el discurso oral y escrito, fortaleciendo sus competencias comunicativas, adecuándose a diversos contextos, que le permitan al estudiante una satisfactoria incorporación a la vida universitaria y el éxito académico.</p>
OBJETIVOS COMUNES	

Fuente: Elaboración propia.

En la asignatura de Gestión personal se desarrollan actividades para el desarrollo de la competencia de autonomía. En la asignatura de Expresión oral y escrita se llevan a cabo actividades desde la oratoria individual, desarrollando habilidades de expresión oral y público; comprensión de textos, enfocándose en las diversas estrategias; producción de textos académicos; oratoria grupal reforzando el trabajo en equipo a través del cambio foco, en la cual los estudiantes se transforman en los evaluadores en la cual se entregaron dos videos y ellos los analizaban y evaluaban como equipo en una mirada única a través de una rúbrica analítica junto a una propuesta de mejora a la exposición de cada video.

4.2. UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE, CAMPUS PATAGONIA.

La Universidad Austral de Chile en su modelo educacional ha adoptado principios del modelo constructivista y complejo que busca desarrollar la estructura socio afectiva, cognitiva, operativa y práctica, donde el profesor es mediador en el proceso de aprendizaje y los estudiantes quienes lo construyen. Este modelo se centra en la evolución del aprendizaje y énfasis en que los estudiantes ascienden a niveles superiores del conocimiento: ser, saber ser, saber hacer, saber convivir. Así, el conocimiento se construye desde el vínculo teórico/práctico, del diálogo permanente en la sociedad y el mundo productivo, para el logro de una postura responsable y valórica frente a ellos y contribuir a su desarrollo. (Universidad Austral de Chile, 2007). Coherente con este modelo, se llevó a cabo un proceso de Formación en Competencias Claves Solidaris, con estudiantes de la carrera de Pedagogía en Educación Básica con Menciones del Campus Patagonia de la Universidad Austral de Chile.

La formación se implementó a través de la realización de seis talleres que desarrollaron tres Competencias Claves Solidaris: Autonomía, Interculturalidad e Igualdad de Posiciones Sociales, ubicadas en forma central en el mapa de competencias Solidaris.

La participación fue voluntaria con el propósito que los estudiantes en forma autónoma adquieran un compromiso con la formación y avancen en el desarrollo de competencias transversales. Una vez inscritos los estudiantes debieron responder la Herramienta de autoevaluación que se encontraba disponible en la plataforma de la Universidad.

- Objetivo general: Promover el desarrollo de competencias transversales de inclusión y equidad, en estudiantes de la carrera de Pedagogía en Educación Básica con Menciones del Campus Patagonia de la Universidad Austral de Chile, por medio del diseño y ejecución de un proceso de formación específico y adaptado a las necesidades del territorio.
- Metodología: El proceso de formación fue desarrollado en modalidad de Talleres Online, con metodología activo/participativa,

tomando elementos metodológicos de educación informal de adultos y de empoderamiento colectivo.

- Población Objetivo: La formación se llevó a cabo con estudiantes de primer, segundo y tercer año de Pedagogía en Educación Básica con Menciones del Campus Patagonia, con la finalidad de incorporar elementos de formación estratégicos, en materia de competencias, que enriquecieran su proceso formativo como estudiantes universitarios, avanzando asimismo en la construcción de su identidad docente.

Se realiza durante los meses de agosto y septiembre del año 2020 con un número de 10,5 hrs cronológicas, distribuidas en seis sesiones de 90 minutos, dos por competencia trabajada. Además, un encuentro de inicio y uno de cierre.

Otros elementos metodológicos para considerar es la realización de un taller inicial de 45 minutos como bienvenida, encuadre, fidelización e inscripción de participantes y aplicación de la Herramienta de Autoevaluación de Competencias Solidaris y un taller de cierre donde se aplicó el instrumento de evaluación de satisfacción del curso y la Certificación del Proceso.

4.2.1. Autoevaluación inicial

La Herramienta de Autoevaluación constaba de 57 preguntas y las respuestas se medían en cuatro (4) Niveles de Percepción: Mucho, Bastante, Poco y Nada. Los resultados muestran que los y las estudiantes reconocen un dominio alto pero dispar de la competencia de Interculturalidad, mostrando altos dominios en conocimiento y respeto a otras culturas, pero bajos en el aspecto del contacto y participación con estos otros grupos culturales. En lo que se refiere a la competencia de Igualdad de Posiciones Sociales, los estudiantes se autoevalúan en un dominio medio con poca dispersión, reconociendo que no siempre identifican, comprenden o intervienen en situaciones de desigualdad. En cuanto a la Autonomía, los estudiantes muestran una mayor diversidad de nivel de dominio, siendo alto en los aspectos de autonomía individual, como expresar sus opiniones, hacer respetar sus derechos y respetar al otro, pero

bajo en la autonomía social, con poca participación en proyectos, desarrollo de acciones y capacidad de liderazgo.

4.2.2. Talleres

Las estrategias didácticas se centran en la interpretación de situaciones actuales e históricas para contextualizar la formación y el desarrollo de competencias para la ciudadanía activa y la inclusión, reflexión en torno a temas contingentes con rescate de su historia personal y comunitaria, formulación y creación de proyectos grupales para desarrollar el trabajo remoto en equipo y autónomo.

Entre los productos esperados a destacar son el radioteatro, entrevista a una comunidad de minoría que viva en la región de Aysén, elaboración de un proyecto de intervención para la inclusión universitaria.

El formato de participación se centra en los talleres remotos online en plataforma Zoom con cámara y micrófono abiertos y las evaluaciones coherentes con el formato de formación desde el Dialogo y socialización, formativa digitalizada, entrevista y cuestionario de satisfacción.

Como última actividad evaluada, los estudiantes presentaron proyectos grupales de intervención para la inclusión universitaria. El tipo de proyecto de intervención educativo-social se realizó en alguna o varias de las competencias desarrolladas: igualdad de posiciones sociales, interculturalidad y/o autonomía. Cada proyecto debía considerar un plazo de ejecución de hasta un semestre académico y con un presupuesto acotado. Aunque originalmente se había pensado en que estos proyectos fueran ejecutados, debido a la situación de enclaustramiento por pandemia se dejó sólo como un ejercicio teórico.

Se presentaron cuatro proyectos: Inducción a estudiantes, Floreciendo en comunidad, Derribando barreras culturales y Cuentos infantiles desde una perspectiva regional y feminista.

4.2.3 Resultados

En consideración al objetivo general, se logró llevar a cabo la formación piloto con estudiantes del Campus Patagonia en competencias Solidaris para la formación de una ciudadanía activa. La formación se centró en

el desarrollo de habilidades en tres competencias clave de las seis estipuladas en el mapa de competencias Solidaris: Autonomía, Igualdad de Posiciones Sociales e Interculturalidad; en consideración a que las otras competencias son desarrolladas en los estudiantes a través de sus cursos regulares de su formación universitaria desde su ingreso a la universidad.

La formación remota síncrona resultó ser un formato desafiante que obligó a reformular todos los talleres que en principio se habían considerado presenciales. Sin embargo, esto permitió la activación de las competencias TICs en estudiantes y formadores. Por otro lado, las actividades propuestas fueron novedosas y participativas, con una orientación hacia la reflexión y la creación. Se reconoce la participación activa de los estudiantes, que permitió el mejor desarrollo posible de los talleres. Se destaca que los estudiantes que lograron 100% de asistencia, cumplimiento en las actividades de los talleres y logro destacado en el proyecto elaborado, tuvieron la oportunidad de asistir al Congreso de finalización del proyecto Solidaris en la Universidad de Sevilla, España.

5. HERRAMIENTAS DIGITALES UTILIZADAS POR AMBAS UNIVERSIDADES.

A través de una revisión sistemática de la realización de la Formación en Competencias Clave Solidaris en ambas universidades, se han identificado diversas herramientas digitales que formadores y estudiantes utilizaron, a continuación, se pretende definir y especificar algunas de ellas.

Tabla 2. Software y aplicaciones utilizadas en sesiones.

Zoom	Reunión
	Sala para grupos pequeños
	Compartir pantalla
	Pizarras
Microsoft 365	Word
	PowerPoint
	Outlook
Moodle	
Blackboard	
Canva	Plantilla Línea de tiempo
	Plantilla Diapositiva
	Plantilla Afiche
Mentimeter	
Prezi	
Padlet	
Audacity	
Youtube	

Fuente: Elaboración propia.

Zoom es una aplicación de software que ofrece servicios de videoconferencia tanto gratuitos como de pago. Esta herramienta posibilita la realización de reuniones virtuales mediante video, audio o ambas modalidades, acompañadas de chats en tiempo real y la opción de grabar las sesiones para su visualización posterior. La conexión se establece a través de computadoras o dispositivos celulares, y es adaptable para reuniones individuales o grupales. En la versión gratuita, las sesiones tienen una duración máxima de 40 minutos y pueden albergar hasta 100 participantes, mientras que la versión de pago elimina estas restricciones.

Dentro de las funcionalidades específicas de Zoom, se destaca la utilización de Salas para pequeños grupos. Esta característica permite al anfitrión dividir a los participantes en grupos más reducidos durante una reunión o sesión más extensa. Los grupos pueden trabajar de manera independiente, y el anfitrión tiene la capacidad de reunirlos nuevamente en la sesión principal según sea necesario. Los participantes pueden

solicitar asistencia al tutor y este último puede enviar mensajes globales a todos los grupos o mensajes individualizados.

Otra herramienta utilizada es la función de Compartir pantalla, que posibilita la presentación de una variedad de contenidos desde el computador, incluyendo la visualización de toda la pantalla del escritorio, el audio del dispositivo, aplicaciones específicas, contenido de una segunda cámara, así como video y audio almacenados localmente o en la web.

Finalmente se observa la opción de Pizarra como una extensión de Zoom utilizada, la cual facilita la colaboración durante la sesión mediante la interacción de todos los participantes.

Microsoft 365 constituye una línea de servicios virtuales diseñada para albergar diversas aplicaciones destinadas a mejorar la productividad tanto a nivel individual como empresarial. Esta oferta incluye programas de la suite Office, servicios de almacenamiento en la nube y herramientas de seguridad, entre las que se destacan Microsoft Teams, Word, Excel, PowerPoint, Outlook y otros.

Entre las aplicaciones empleadas, se encuentra Word, un procesador de textos que facilita la creación, formato, manipulación, almacenamiento, impresión y compartición de documentos basados en texto. Además de estas funciones básicas, Word ofrece herramientas avanzadas como corrector ortográfico, corrector gramatical, opciones de formato de texto y fuentes, soporte HTML, integración de imágenes y capacidades de diseño de página avanzado, entre otras.

Otra herramienta relevante es PowerPoint, un software diseñado para la creación de presentaciones mediante la combinación de gráficos, imágenes, videos, texto y animaciones a lo largo de una serie de diapositivas que pueden avanzar de forma automática o manual.

Por último, se destaca el uso de Outlook como la principal herramienta de comunicación continua. Este programa actúa como un gestor de información personal, facilitando la administración eficiente de correos electrónicos y la organización de la agenda, entre otras funciones clave.

Ambas universidades (UVM y UACh) utilizan diversos sistemas de gestión de aprendizaje, Blackboard y Moodle respectivamente, los cuales permiten crear ecosistemas virtuales según cada formador, permitiéndoles interactuar con los estudiantes, cargar material complementario, programar tareas o realizar evaluaciones.

Canva es una web de diseño gráfico y composición de imágenes para la comunicación que ofrece herramientas online para crear, a través de plantillas, diversos diseños, como para fines profesionales o recreacionales. Se puede utilizar de forma gratuita, pero con la alternativa de pago se obtienen opciones avanzadas.

Mentimeter constituye una herramienta diseñada para llevar a cabo presentaciones interactivas que fomentan la participación en tiempo real de la audiencia. La plataforma proporciona una variedad de plantillas de ejemplo y diversos tipos de preguntas, ofreciendo así la posibilidad de personalizar las presentaciones de manera integral. La capacidad de recopilación de datos se presenta como un elemento crucial, destacando la sencillez con la cual se puede llevar a cabo este proceso a través de dispositivos como teléfonos celulares, tablets o computadoras.

Para acceder a una presentación interactiva, se requiere compartir el código generado para la audiencia, quienes deben ingresar a www.menti.com e introducir el pin proporcionado por el presentador. Las respuestas obtenidas se presentan de manera visual atractiva, ya sea a través de gráficas o rankings. Asimismo, existe la opción de almacenar los resultados para análisis posterior o descargarlos en formato Excel.

Prezi se presenta como una aplicación en línea para la creación de presentaciones, fundamentada en la tecnología de la informática en la nube (software como servicio). Su principal distintivo radica en su interfaz gráfica con función de zoom, que brinda a los usuarios la capacidad de acercarse o alejarse de las ideas principales de manera fluida. Se destaca como una plataforma que actúa como nexo entre la información lineal y no lineal, constituyendo una herramienta versátil para la presentación e intercambio de ideas, ya sea de manera libre o estructurada.

En la construcción de las presentaciones, los elementos como texto, imágenes, vídeos y otros medios son dispuestos sobre un lienzo, pudiendo

agruparse en marcos. Posteriormente, los usuarios tienen la posibilidad de definir el tamaño relativo, la posición entre los distintos objetos de la presentación, y cómo se desplazarán, generando así un mapa mental visual. Las presentaciones finales pueden ser exhibidas en una ventana del navegador web o descargadas para su visualización fuera de línea.

Padlet es una herramienta online que permite crear murales colaborativos, lo que resulta muy útil en el ámbito educativo, el formador puede compartir diferentes recursos didácticos para la elaboración de cualquier proyecto. Además, los usuarios pueden trabajar al mismo tiempo dentro de un único entorno digital, como si se tratase de un panel real.

Audacity es un programa de grabación y edición de sonido multipista, de código abierto y multiplataforma. Opera bajo una licencia libre, lo que significa que cualquiera puede utilizarlo para la edición de sonido.

Sus principales características es el código abierto y de libre uso; la grabación de audio en tiempo real; la diversidad de soporte (16-bit, 24-bit y 32-bit); múltiples archivos de importación y exportación (WAV, MP3, AIFF, AU, Ogg Vorbis y FLAC); permite agregar efectos de sonidos; puede grabar múltiples canales al mismo tiempo y la edición de sonido multipista; entre otros.

Youtube es un sitio web para compartir videos, gratuito y de pago, que permite a los usuarios registrados subir y compartir clips de vídeo en línea. El sitio permite a los usuarios subir, ver, evaluar, compartir y comentar los videos, y hace uso de tecnología WebM , H.264 / MPEG- 4 AVC y Adobe Flash Video para mostrar una amplia variedad.

6. CONCLUSIONES

Se ha podido observar la realización de la formación en Competencias Clave en estudiantes universitarios en dos universidades chilenas ubicadas geográficamente distantes, una de ellas, UVM en la zona central de Chile y la otra, UACH, en el extremo sur del país, Patagonia Chilena. La formación en la UVM se desarrolla en el marco de la asignatura de Gestión Personal y Expresión oral y escrita de Formación Inicial con estudiantes de primer año y en la UACH, a través de talleres de formación

voluntaria en estudiantes de segundo y tercer año de la carrera de Pedagogía en Educación Básica con Menciones.

Como conclusión general, la formación piloto de los estudiantes en Competencias Clave ha potenciado la posibilidad de reflexionar sobre los dispositivos de formación diseñados y desarrollados, y por consecuencia de repensar las estrategias futuras y caminos para fomentar o incrementar la cooperación entre los participantes y los socios. Se reconoce la necesidad de continuar a desarrollar formaciones y otras dinámicas sobre el tema de inclusión y de las competencias claves, ya que se trató de una primera experiencia piloto junto de los estudiantes en contexto del Proyecto Solidaris. Es interesante destacar que a partir de un mismo marco de capacitación y de principios generales de actuación formativa es posible crear formaciones locales, que garantizan la identidad, la cultura y los retos contextuales de cada institución y comunidad educativa.

El desarrollo de las competencias TICs en forma transversal se observó en ambas universidades, debido a que fue necesario adecuar la formación planificada de forma presencial en formato virtual. Se refuerza la idea de que las TICs se deben desarrollar en todas las áreas a través de diferentes formatos: programas, asignaturas y talleres y no dejar este proceso a una asignatura de Informática específicamente.

El valor del formato virtual permitió acercar a personas que pudieron formar parte de este proceso como invitados enriqueciendo el encuentro entre sujetos de diferentes procedencias, vivenciando el desarrollo de la Competencia Interculturalidad, como es en el caso de los Talleres de la UACH, que lograron convocar a estudiantes de universidades internacionales, colectivo de mujeres migrantes, representantes de mujeres de pueblos indígenas, que de no haber sido por el formato online hubiese sido muy difícil de lograr.

Un valor relevante de los talleres de formación en la UACH es la participación en forma voluntaria de los estudiantes, lo que favorece el desarrollo de responsabilidad, colaboración, compromiso y autonomía fundamentales en el quehacer de un estudiante universitario favoreciendo la inclusión y permanencia universitaria.

La formación en la UVM en el marco de una asignatura favorece el desarrollo de las competencias en forma masiva, de manera de que los estudiantes ingresen a los cursos superiores con mayores herramientas desarrolladas en Lenguaje y Comunicación, TICs y autonomía, disminuyendo el riesgo de abandono futuro.

Alguna proyecciones se identifican como en la necesidad de formar de manera integral a todos y a cada uno de los actores y participantes en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, a la hora de querer promover la mejora de competencias transversales; considerando estas últimas como la base para todos y cada uno de los aprendizajes a impartir de parte de cualquier formación profesional que favorece la inclusión y permanencia universitaria.

Urge promover prácticas motivadoras e innovadoras, que insten a que todos los participantes se sientan parte del proceso y no solo responder a necesidades emergentes. Esto, definido y promovido por el proyecto Solidaris, el cual es un ejemplo de lo propuesto, y se espera de pie para la realización de similares.

Por otro lado, cabe enfatizar la utilización de herramientas TICs avanzadas de manera de poder realizar sistemas de formación sincrónicas y asincrónicas en forma permanente en la docencia universitaria como una buena práctica pedagógica y así ampliar rasgo de acción de las instituciones formadoras.

Finalmente, creemos fundamental revisar el estado del desarrollo de Competencias transversales en estudiantes que cursaron parte de su formación universitaria bajo condiciones de encierro por pandemia Covid-19, frente al reintegro a las aulas en forma presencial y las nuevas condiciones en el desarrollo de la docencia y sus procesos de aprendizaje.

7. REFERENCIAS

- Figueroa, L.; Andaur, M. y Maillard, B. (2022) *Narrativas de mujeres en la experiencia Propedéutica en el acceso a la educación superior chilena*. Editorial USACH.
- Limón, D. y Valderrama, R. (coords). (2021). *Redes de Universidades generadoras de Inclusión: Hacia la educación y la cultura de la sostenibilidad en la universidad*. Editorial Universidad de Sevilla.
- Maillard, B.; Peiret, J. y Rojas, R. (2023). *Competencias clave para una ciudadanía activa e inclusión universitaria, cuaderno didáctico para docentes*. Campus Patagonia.
- Maillard, B.; Rojas, R. y Rodríguez, J. (2021). Construcción de un mapa de competencias para el desarrollo de una ciudadanía activa en estudiantes universitarios latinoamericanos en riesgo de exclusión social. En Limón, D. y Valderrama, R. (coords). *Redes de Universidades generadoras de Inclusión: Hacia la educación y la cultura de la sostenibilidad en la universidad* (pp. 27 – 45). Editorial Universidad de Sevilla.
- Maillard, B; Rojas, R. (2020). Estrategias de Inclusión e internacionalización en Educación Superior: experiencias en estudiantes del Campus Patagonia de la Universidad Austral de Chile, región de Aysén. En Calbet, M. (Ed.) *Estrategias para la inclusión a través de la internalización* (pp. 45-61). Ediciones UVM.
- Maillard B. y Rojas R. (2018). Mapa de Competencias clave para el desarrollo de una Ciudadanía Activa. Proyecto Solidaris. INCOMA.
- Mata, P.; Gil, I. y Aguado, M. (Coords.) (2019). *Ciudadanías: aprendizaje de la ciudadanía activa. Discursos, experiencias y propuestas educativas*. Madrid: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia <https://elibro.net/es/ereader/bibliouv/123514?page=8>
- Universidad Austral de Chile. (2007). Modelo educacional y enfoque curricular. https://www.uach.cl/uach/_file/modelo-educacional-y-enfoque-curricular.pdf
- Universidad Austral de Chile. (2020). Plan estratégico 2020 – 2023. https://www.uach.cl/uach/_file/plan-estrategico-2020-2023-60994f9cc9244.pdf
- Universidad Viña del Mar. (2022). Plan desarrollo estratégico. <https://www.uvm.cl/wp-content/archivos/plan-desarrollo-estrategico.pdf?v=1842285384>
- Universidad Viña del Mar. (s.f.). Modelo educativo. <https://www.uvm.cl/wp-content/archivos/modelo-educativo.pdf?v=1496766423>

DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE UNA APLICACIÓN DE REALIDAD VIRTUAL PARA USO EN UN AULA DE CLASE HOSPITALARIA POR PARTE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CON CÁNCER

BRENDA MARIA DE AGUIAR, MS*

MATHEUS AVILA MATTOS GOMES*

BENIGNO RAFAEL PARRA, PHD*

ANTHONY LINS, PHD**

MARIA TEREZA CARTAXO MUNIZ, PHD*

*Universidade de Pernambuco**

*Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP)***

INTRODUCCIÓN

El cáncer infantil presenta características específicas y orígenes histopatológicos propios, principalmente en relación con el comportamiento clínico. En general, ese grupo de neoplasias presenta cortos períodos de latencia, es más agresivo y crece rápidamente, con todo responde mejor al tratamiento y es considerado de buen pronóstico.

El proceso terapéutico posee una larga duración y lleva a cambios en la rutina del niño y del adolescente, como la pérdida social que abarca la dificultad o la imposibilidad de frecuentar la escuela durante el período terapéutico, ya sea por cuestiones de orden médico o por el cuidado de sus representantes, los cuales, debilitados, dan mayor atención a la salud y los protegen del proceso educativo. De esta manera, enfermar en la infancia puede provocar varios tipos de traumas, pues la rutina dentro del hospital causa una situación de privación de la acostumbrada interacción social de los pacientes.

Los niños y los adolescentes hospitalizados se sienten desprotegidos, permaneciendo en un sitio aislado, lejos de sus familiares y amigos, siendo expuestos a procedimientos invasivos y dolorosos, teniendo reacciones como miedo, sufrimiento, angustia y dolor. El proceso de hospitalización rompe con la organización diaria de esa población y de su familia, provocando daños en su desarrollo físico, mental y social. A pesar de la inserción de modernos protocolos terapéuticos, puede haber déficits neuropsicológicos debido a secuelas neurológicas, atribuidas a la toxicidad del tratamiento. Varios estudios han mostrado que los niños y los adolescentes tratados por cáncer poseen una mayor tendencia a los problemas relacionados a la escolarización en comparación con los alumnos que tienen un desarrollo típico y sin antecedentes de enfermedades graves.

Por eso, fueron creadas clases en el hospital atendiendo la necesidad de no interrumpir la escolarización de los niños y los adolescentes hospitalizados. Las mismas se presentan como un espacio para socializar y valorizar la autoestima, proporcionando un ambiente menos traumático, además de minimizar el daño cognitivo y emocional por enfrentar en la escuela de procedencia después del alta hospitalaria. Con el advenimiento de la tecnología, el uso de los recursos tecnológicos en la atención en el hospital es visto como algo que puede disminuir la limitación propia de la enfermedad y potenciar el aprendizaje del estudiante durante el tratamiento hospitalario. Así, el uso de las nuevas tecnologías debe estar dirigido a un enfoque pedagógico interactivo, donde el profesor se convierte en el incentivador y mediador del proceso de aprendizaje y la tecnología se presenta como un recurso para auxiliar en la construcción de conocimientos.

Ante este contexto, el objetivo de esta investigación fue describir el método de desarrollo de una tecnología educacional usando Realidad Virtual (RV), que contribuya a la educación de los niños y adolescentes durante el tratamiento del cáncer, haciendo énfasis en las materias científicas.

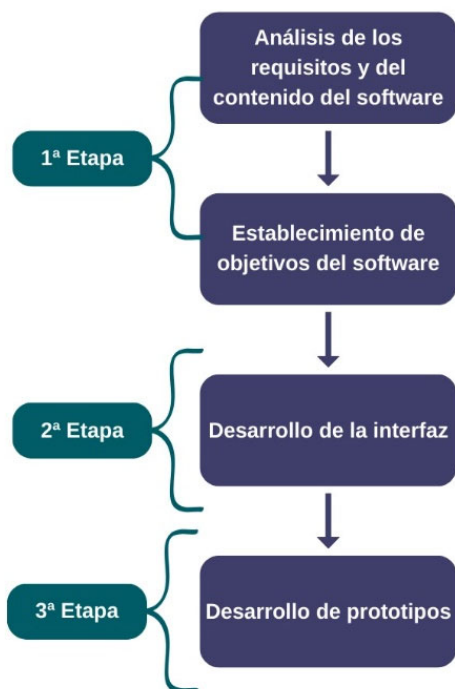
FASES DE DESARROLLO

El prototipo se desarrolló en tres etapas (Figura 1), siguiendo el paradigma de la prototipación, que es uno de los seis métodos de desarrollo recomendados por el Informe de la Agencia de Investigación y Calidad en los Cuidados Sanitarios del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, que publicó un informe en 2011 con orientaciones para el desarrollo de aplicaciones de la tecnología de la información para la salud de los pacientes. La prototipación está asociada a una filosofía de desarrollo centrada en el usuario y caracterizada por altos niveles de participación e interacción por parte del usuario.

Con el objetivo de ayudar a los autores a obtener los requisitos informativos sobre cuáles serían los temas más importantes por trabajar en la aplicación, se realizó una reunión con la profesora responsable de la clase SEMEAR¹ en el hospital, siendo planteados puntos relevantes para ser aplicados a todo el segmento etario del público destinatario.

¹ La clase SEMEAR fue creada el 02 de marzo de 2015, mediante un convenio firmado por el Grupo de Ayuda a los niños enfermos con Cáncer – Pernambuco (GAC-PE), Prefectura de Recife, y el Hospital Universitario Oswaldo Cruz (HUOC). Esta clase es la primera y única en el estado de Pernambuco, Brasil.

Figura 1 Flujoograma del proceso de desarrollo de la aplicación móvil



En la primera etapa, se hizo una revisión bibliográfica de la literatura para identificar las evidencias científicas actuales acerca del uso de aplicaciones utilizando la RV en el salón de clases del hospital. A continuación, esas informaciones se llevaron a discusión y se realizó una tormenta de ideas entre los autores del estudio y la profesora de la clase hospitalaria SEMEAR, quien contribuyó con su experiencia pedagógica en el hospital y con la averiguación de un inventario de las necesidades y problemas de los alumnos y el ámbito de posibilidades de la acción del software. El grupo decidió los atributos característicos del software por consenso. La idea de cada funcionalidad preliminar del software fue elaborada mejor y sistematizada con el apoyo del grupo de alumnos de Juegos Digitales de la Universidad Católica de Pernambuco (UNICAP). Al final de esta etapa, las características del software fueron definidas

por los autores de la investigación junto con el grupo de Juegos Digitales. Ya en la segunda etapa, se inició con la construcción de una interfaz de la aplicación que fue desarrollada por los estudiantes del grupo de Juegos Digitales en base a los siguientes principios:

- a. Presentar las clases propuestas de modo claro y natural, sumergiendo al alumno en el entorno;
- b. Ofrecer modelos de interacción con un motivo familiar para que sean bien asimilados por el usuario;
- c. Ofrecer al usuario una experiencia relajada, interesante e innovadora con la interacción;
- d. Considerar el límite del tamaño del archivo, teniendo los accesorios y la conexión de internet disponible en el aula hospitalaria.

La tercera etapa fue el desarrollo del prototipo en sí, donde se realizó la implementación del ambiente en RV para simular un aula de clases, utilizando la plataforma VRChat, que genera una biblioteca de archivos para la construcción del ambiente virtual en conjunto con un motor de desarrollo de juegos llamado Unity. Ese motor de juegos posee diversas herramientas necesarias en la creación del ambiente virtual, definición de avatares virtuales, así como la implementación de toda la mecánica para generar la inmersión necesaria para explorar el ambiente virtual. En este caso, el VRChat puede generar un ambiente en RV que funcionará sin la necesidad de un dispositivo como lentes de Realidad Virtual, o que puede facilitar la incorporación de un grupo de estudios de exploración, por el hecho de ser aplicado en un computador personal tradicional.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Esta investigación es parte integrante de una investigación principal y fue aprobada por el Comité de Ética en la Investigación del HUOC/PROCAPE, siguiendo la Resolución 466/12 del Consejo Nacional de Salud, bajo dictamen no 5 318 188.

PRIMERA ETAPA: ANÁLISIS DE REQUISITOS Y CONTENIDO Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DEL SOFTWARE

En la revisión bibliográfica de la literatura, se observó que el uso de las aplicaciones de la Realidad Virtual en el aula de clase hospitalaria aporta beneficios en la práctica profesional. Asimismo, posibilita condiciones más oportunas en el aprendizaje. Siendo explorados medios de lograr la atención de esos alumnos que fácilmente se dispersan debido a su condición de enfermedad, perdiendo fácilmente el interés.

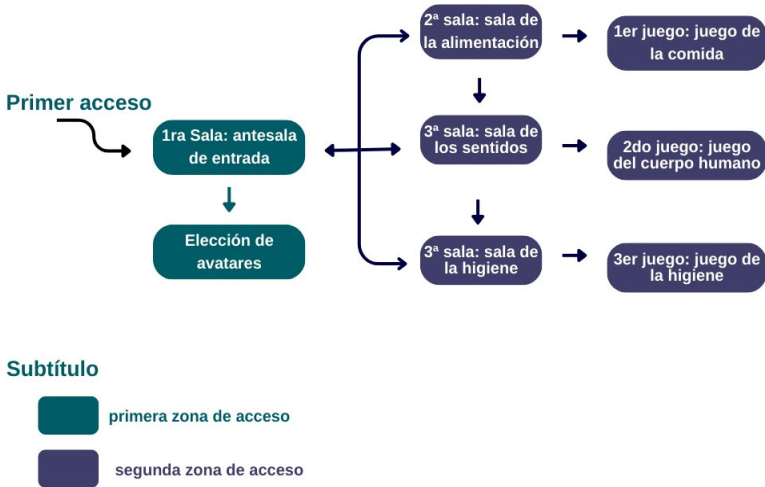
También fue realizada una tormenta de ideas, orientada hacia los siguientes puntos: enfoque en la experiencia del ambiente, que contará con un área inicial y tres salas de clases, cada aula contiene elementos visuales contextualizados con el contenido que será abordado en esa clase, como arte en las paredes, objetos y avatares que pueden ser utilizados por cualquier usuario; Arte: ambiente bien colorido, con una paleta de colores de alto contraste, que proporcione una experiencia lúdica; Mecánica: minijuegos simples, fáciles de entender y que contribuyan al aprendizaje del contenido que será presentado.

SEGUNDA Y TERCERA ETAPAS: DESARROLLO DE LA INTERFASE Y DESARROLLO DEL PROTOTIPO.

FLUJO DE INTERACCIÓN

El Grupo de Juegos Digitales estableció un flujo de interacción, incluyendo todas las funcionalidades definidas para la aplicación de RV. Ese flujo fue modificado y aprobado por los autores responsables del estudio, siendo presentado en la Figura 2.

Figura 2 Flujograma de la interacción de la aplicación



Fuente: Autores

PANTALLAS DE LA INTERFAZ Y DESARROLLO DEL PROTOTIPO

A partir del flujograma de interacción, las pantallas de la aplicación fueron desarrolladas por el diseñador.

El prototipo cuenta con un salón interactivo y tres minijuegos con reglas simples que se jugarán al concluir las clases y de la experiencia del entorno, reforzando el contenido que fue expuesto. Se hicieron dos clases que abordaron los temas “Cuerpo Humano” e “Higiene”. Cada clase está en un entorno 3D con el uso de la Realidad Virtual, proporcionando la inmersión del alumno en el programa. Todo el proceso duró cerca de seis meses, incluyendo la estructuración y desarrollo, validación, pruebas y ajustes.

El escenario inicial es la sala de entrada (Figura 3), donde los alumnos pueden conversar, escoger sus avatares e iniciar la exploración. La sala fue hecha teniendo como referencia una discoteca, bien colorida y con luces intermitentes en el techo. Justo en el centro de esa sala se encuentra una entrada en forma de tobogán (Figura 4), por donde el alumno pasará para llegar a la segunda sala.

Figura 3 Sala Inicial

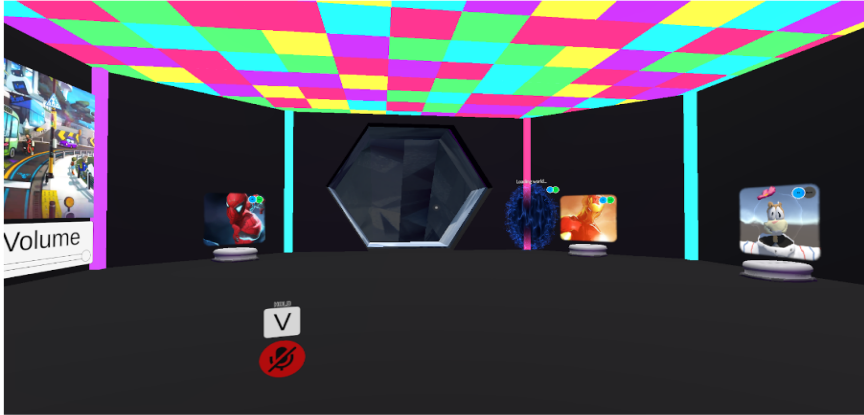


Figura 4 Tobogán que conecta con la segunda aula



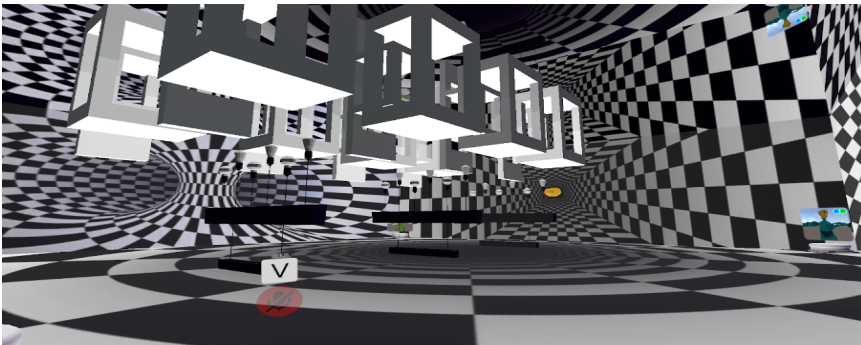
En esa segunda sala (Figura 5), se inician los temas propuestos para las clases, siendo esta clase sobre el tema "Alimentación". Posee elementos que remiten a cómo debe hacerse para llevar una vida sana. Para eso, la clase transcurrirá en un entorno basado en una hacienda, con elementos basados en la naturaleza, señalando la alimentación saludable. Los elementos de esa sala se mantuvieron en un tamaño mayor que el normal, para tener más énfasis y tener una atmósfera más lúdica. Yendo hacia la derecha, los alumnos entran en un corredor por donde serán llevados a la tercera sala.

Figura 5 Entrada a la sala de los Alimentos



La siguiente sala tiene por tema "Los Sentidos" para así trabajar el tema "Cuerpo Humano" (Figura 6). La sala presenta ilusiones ópticas con respecto a las paredes, techo y piso, estando estos en posiciones invertidas, con las sillas en el techo y las luces en el piso. Está formada por imágenes que aparentan ser extensiones de la sala.

Figura 6 Sala de los Sentidos



Para llegar a la última sala, los alumnos son teletransportados, a la sala de los "Sentidos", en un patito de goma (Figura 7) ubicado a un lado de la sala. A partir de allí, llegan a una piscina enorme de plástico, con vistas al cielo. Se trata de la sala "Higiene" (Figura 8). En ese ambiente se encuentran varios objetos usados en los momentos correspondientes a la higiene y que están flotando sobre la "piscina".

Figura 7 Tobogán que teletransporta a los alumnos hasta la Sala "Higiene"

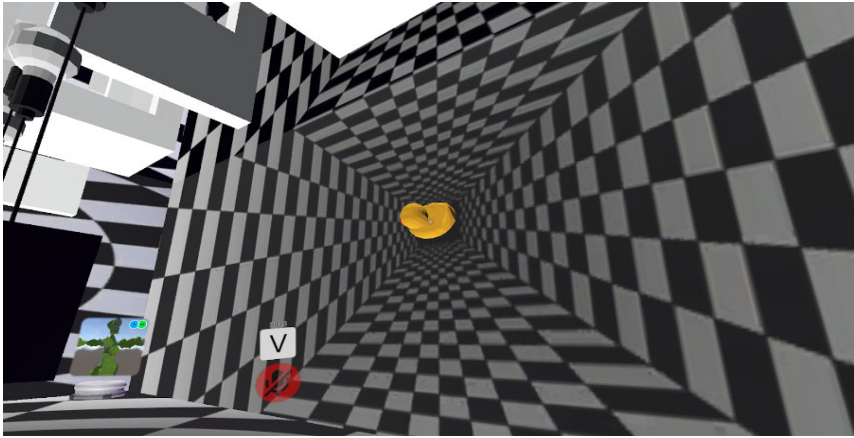
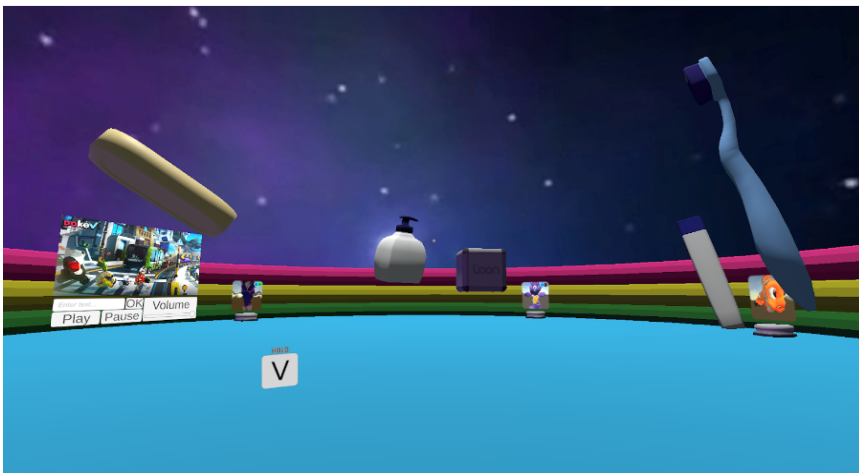


Figura 8 Sala Higiene



Los ejercicios de fijación se realizarán mediante dos minijuegos, que fueron previamente estructurados en un guion gráfico y después confeccionados. Se establecieron un total de hasta 3 intentos para concluir cada juego. Son juegos lúdicos, correspondientes a los temas que se dieron en las clases. La aplicación dispone de un juego de memoria, con el tema "Cuerpo Humano" (Figura 9); el juego "Snake", con el tema "Alimentación" (Figura 10) y el juego "Runner" con el tema "Higiene" (Figura 11).

Figura 9 Juego de memoria abordando el tema "Cuerpo Humano"



Figura 10 Juego "Snake" abordando el tema "Alimentación"

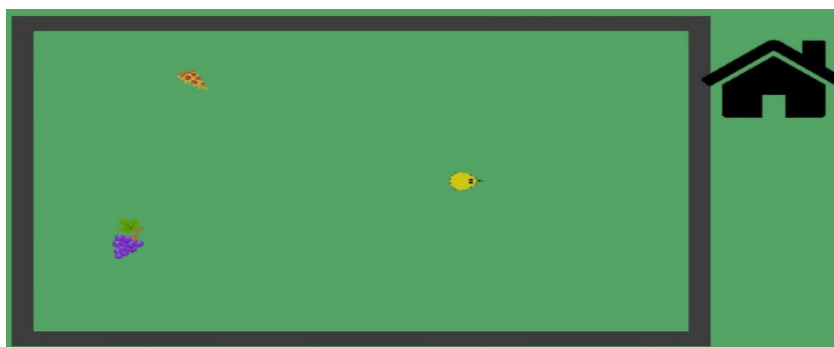


Figura 11 Juego "Runner" abordando el tema "Higiene"



DISCUSIÓN

La posibilidad de utilizar la tecnología de la Realidad Virtual para la estructuración de aplicaciones como herramienta en la atención psicopedagógica, posibilita a los alumnos/pacientes a alcanzar el desarrollo de las habilidades y aprendizajes que les ayuda a tener más autonomía y garantizando el acceso al conocimiento con el uso de prácticas educativas innovadoras. Viniendo a romper barreras prácticas e intelectuales en la formación de la autoconfianza, de los alumnos, y de la certeza de que son capaces de ir más adelante.

La Realidad Virtual convierte a su usuario, en el personaje principal de la escena que se visualiza en la pantalla. En su inicio la tecnología de la RV era reconocida sólo por su valor en el entretenimiento, sin embargo, en los últimos años su uso se expandió a una variedad de áreas clínicas, como la gestión del dolor, la rehabilitación física y el tratamiento de trastornos psiquiátricos. Gonçalves et al., 2018 hablan sobre el estado de la aplicación de la RV en entornos médicos como forma de disminuir la percepción del dolor, la ansiedad y la angustia general durante procedimientos médicos dolorosos, como, por ejemplo, durante la quimioterapia, el tratamiento de heridas, los tratamientos odontológicos y los procedimientos médicos rutinarios.

En relación con los recursos tecnológicos utilizados en las aplicaciones con esa tecnología, algunos estudios muestran que los usuarios presentan gran satisfacción con el uso de animaciones en 3D, recursos audiovisuales, las evaluaciones y los juegos. El desarrollo y la construcción de una aplicación de la RV proporciona una mayor comprensión y dominio de las habilidades en las áreas de la informática en la salud y de la metodología de la educación, constituyendo un importante ejercicio de diseño instruccional. Las aplicaciones de la RV promueven los recursos de aprendizaje individual y colectivo, mediante la interacción alumno-contenido. Para ser eficiente y de calidad, la producción de esas aplicaciones debe ser clara, objetiva, tener buena accesibilidad, actividades, diseños de la interfase, teniendo en cuenta no sólo la elaboración del contenido, sino que además en la construcción de nuevos conceptos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre las principales ventajas del uso de la tecnología de RV en el ámbito educacional están las facilidades del aprendizaje de los contenidos de forma dinámica e interactiva, trayendo al estudiante a "dentro" del ambiente. A pesar del crecimiento del uso de las tecnologías educativas con el uso de la Realidad Virtual, algunos autores todavía declaran que, en el área de la salud, el potencial conocido de la tecnología aún no ha sido totalmente explorado. Así como en el presente estudio, otros autores reportan modelos pedagógicos y diseños instruccionales para fines educativos, por medio del desarrollo de aplicaciones de RV enriquecidos con vídeos, animaciones, ejercicios, audios e imágenes. Es perceptible que el proceso de creación y construcción permea el aspecto de la interdisciplinariedad y en este estudio no fue diferente. Especialistas de las áreas de pedagogía, informática, tecnología y de la salud colaboraron para el éxito del producto final. La participación de esos profesionales en esta gestión fue muy importante para la credibilidad y la caracterización de la aplicación, además de proporcionar al usuario un sentimiento de aproximación y continuidad en el proceso de enseñanza.

La atención educativa inclusiva requiere recursos que puedan ayudar a los estudiantes a minimizar sus limitaciones e incluso a superar sus dificultades funcionales y de accesibilidad y de uso de las nuevas

tecnologías, como la Realidad Virtual, en la atención pedagógica en el hospital puede ser instrumento de la tecnología asistida.

El empleo de la RV dirigido al uso por los niños y adolescentes internados o en tratamiento, puede ser una herramienta eficaz en el proceso de aprendizaje, al proporcionar la inmersión de esos alumnos dentro del tema que será abordado. La promoción de las aplicaciones de RV en el ámbito educativo contribuye a la práctica de la integración entre enseñanza y asistencia, en cuanto recurso estratégico, en la continuidad de la escolarización de esos alumnos.

Además, se observa la necesidad del desarrollo de las habilidades con las tecnologías de RV para el desarrollo de métodos, técnicas y estrategias de construcción de aplicaciones orientados al uso en el aula de clases hospitalarias.

CONCLUSIÓN

El empleo de aplicaciones en la Realidad Virtual para el uso en las clases hospitalarias luce con gran potencial de aplicación, pues permite el uso de la interactividad, aprendizaje dinámico y un mayor interés por parte de los niños y los adolescentes. Así, utilizando todos los datos recolectados como referencia fue posible describir el desarrollo de un prototipo de una aplicación que pueda contribuir en la continuidad de la escolarización de los niños y adolescentes hospitalizados con cáncer, mediante la elaboración de materiales educativos y lúdicos que además de proporcionar la enseñanza teórica, también funcionará con la educación en la salud.

Este prototipo aún necesita ser validado para el uso, por tanto, recomendamos que otras investigaciones verifiquen la efectividad de las aplicaciones de la Realidad Virtual para uso en aulas de clases hospitalarias. Así, también sería posible considerar su uso en otros públicos destinatarios en el proceso de hospitalización y tratamiento.

Como limitaciones, el juego no fue validado por un grupo de expertos para confirmar y recomendar su contenido.

Observaciones

Después de defender este trabajo ante un jurado de maestría, se estableció que la Sala Inicial y la Sala de los "Sentidos" fueran modificadas para un futuro estudio de validación, ya que el diseño gráfico de las mismas, a través de flashes de luz e imágenes invertidas, podrían servir como gatillos para niños y adolescentes con fotosensibilidad, es decir, que poseen tendencia a sufrir convulsiones seguidas por otros síntomas, como náuseas y mareos.

REFERENCIAS

- Albertoni, L.C., Goulart, B.N.G., Chiari, B.M. (2011). Implantação de classe hospitalar em um hospital público universitário de São Paulo. *Rev Bras Cresc e Desenv.* 21(2), 362-367.
- Barbosa, F.M.D., Frota, V.B., Fernandes, P.S., Xavier, N.B. (2018). Virtual Reality and Education: A study on the impact of inserting the Cardboard device into the classroom, *Educitec*, 04(09), 193-206.
- Batalha, L.M.C., Sousa, A.F.D. (2018). Self-report of pain intensity: correlation between children, parents, and nurses. *Revista de Enfermagem Referência*, 4(17).
- Caiana, T.L., Nogueira, D.L. (2016). A realidade virtual e seu uso como recurso terapêutico ocupacional: revisão integrativa. *Cad. Ter. Ocup. UFSCar*, 24(3), 575-589.
- Ceccim, R.B., Carvalho, P.R. (1997). *Criança hospitalizada: a atenção integral como escuta à vida*. Editora UFRGS, Porto Alegre.
- Dalfovo, M.S., Lana, R.A., Silveira, A. (2008). Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada Sem II*, 2(4), 01- 13.
- Declaração dos direitos da criança e do adolescente hospitalizados, Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente, Resolução n.º 41, outubro 1995, (Brasil).
- Farias, M.B. (2019). *A experiência da criança hospitalizada com a realidade virtual em procedimentos dolorosos*. [Dissertação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió].
- Fonseca, E.S. (2000). Classe hospitalar: ação sistemática na atenção às necessidades pedagógico educacionais de crianças e adolescentes hospitalizados. *Revista Temas sobre Desenvolvimento*, 8(44), 32-37.

- Hostert, P.C.C.P., Motta, A.B., Enumo, S.R.F. (2015). Coping with hospitalization in children with cancer: The importance of the hospital school. *Estudos de Psicologia I Campinas I*, 32(4), 627-639.
- Junior, H.O.T., Telles, R.E.M.M.O., Prados, R.M.N. (2018). Hospital Class: Inclusion Besides the School Walls. *Revista Científica UMC Mogi das Cruzes*, 3(2), 2525-5250.
- Lei 8.069, Estatuto da Criança e do Adolescente, 13 de julho de 1990, (Brasil).
- Loiola, F.C.F. (2013). *Subsídios para a educação hospitalar na perspectiva da educação inclusiva*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife].
- Martins, H.P.P., Mendonça, R.C.A. (2013). Contribuições das tecnologias de informação e comunicação para o ensino-aprendizagem de uma criança em tratamento de câncer. En R. P. Fávero et al. (orgs.) *Coletânea de artigos sobre informática na educação, construções em curso, volume 2* (pp. 181-200). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Serra.
- Mendes, M.V.C., Góes, A.C.F., Brain, F.R.M. (2018). Children and Adolescents in Cancer Treatment: an Analysis of the Vision of Postponing the Beginning or Interruption of School Education. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 64(3), 301-309.
- Monteiro, C.B.M., Côrrea, A.G.D., Silva, T.D., Lima-Alvarez, C.D., Fichemann, I.K., Tudella, E., Lopes, R.D. (2011). Realidade virtual e jogos eletrônicos: uma proposta para deficientes. En C.B.M. MONTEIRO (Ed.), *Realidade Virtual na Paralisia Cerebral* (pp. 123-132). Pleiade.
- Moreira, M.C. (2012). *A utilização da realidade virtual como intervenção terapêutica para a melhora do controle postural e da mobilidade funcional em crianças com paralisia cerebral* [Dissertação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife].
- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva do Brasil. (2019). *ABC do câncer: Abordagens Básicas para o controle do câncer*. 5a ed. rev. atual. ampl. Inca.
- Rocha, S.M., Passeggi, M.C. (2010). Classe hospitalar: um espaço de vivências educativas para crianças e adolescentes em tratamento de saúde. *Revista @ambienteeducação*, 2(1), 113-121.
- Rodrigues, G.P., Porto, C.M. (2013). Realidade virtual: conceitos, evolução, dispositivos e aplicações. *Interfaces Científicas–Educação*, 01(03), 97-109.
- Santos. L.V., Oliveira, J.G. (2018). Virtual Reality with Therapeutic Purposes. *Journal of Child and Adolescent Psychology*, 9 (1).

- Silva, R.S. (2012). Por dentro da Estatística. *Educ Contin Saúde Einstein*, 10(2), 53-4.
- Teixeira, R.A.G., Teixeira, U.S.C., Souza, M.J., Ramos, P.P.P. (2017). School inclusion policies: a study about the hospital class in Brazil. *RBP AE*, 33(2), 421-447.
- Viero, V., Beck, C.L.C., Freitas, P.H., Coelho, A.P.F., Lima, S.B.S., Machado, B.P. (2014). Coping of children with cancer on school removal because of hospitalization. *Rev Enferm UFSM*, 4(2), 368-377.
- Xavier, T.G.M., Araújo, Y.B., Reichert, A.P.S., Collet, N. (2013). Hospital Classroom: Production of Health and Education Knowledge. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, 19(4), 611-622.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

GLORIA MORALES-PÉREZ

Escuela Universitaria de Osuna

PEDRO ROMÁN-GRAVÁN

Universidad de Sevilla

MARÍA DE LOS ÁNGELES DOMÍNGUEZ GONZÁLEZ

Universidad de Sevilla

MANUEL REINA PARRADO

Universidad de Sevilla

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Actualmente, los últimos avances en el campo de la IA están suponiendo un cambio muy notable en muchos sectores de la sociedad en todos los sentidos. Si nos centramos en el ámbito educativo, la irrupción de la IA supone enfrentarse a un cambio de paradigma que sin duda trastocará muchos de los conceptos que hasta ahora hemos dado por sentados, desde lo que actualmente se entiende por inteligencia, pasando por las metodologías de enseñanza aprendizaje o los propios objetivos que persigue la educación (Peña et al., 2020)

En este contexto hay quienes expresan sus temores ante esta revolución con una resistencia al cambio, nada novedosa por otra parte, poniendo de manifiesto incertidumbres y un proceso de adaptación que no será sencillo. Sin embargo, otros autores como (Peña et al., 2020), tienen una visión menos catastrófica e intentan ver en la IA una herramienta que si bien trastocará una buena parte de nuestra concepción actual del proceso de enseñanza aprendizaje, la consideran una excelente herramienta al servicio de la educación, y como tal debe ser utilizada. Algunos estudios

proponen el uso de la IA como herramienta didáctica (Peña et al., 2020), y consideran la revolución que implica un paso natural en el desarrollo de la sociedad actual, un hecho inevitable que si bien nos transformará en muchos sentidos se adoptará como una herramienta más al servicio del devenir humano.

Resulta sin embargo paradójico que uno de los temores que enfrenta la sociedad ante la llegada de la IA, sea el miedo a que nos reste capacidad de pensar como humanos, que empeore significativamente nuestras habilidades cognitivas a largo plazo o que incluso, la toma de decisiones relevantes para el futuro de la humanidad sean tomadas por no humanos, dejando ver un claro rechazo ante su utilización y desarrollo (Aparicio Gómez, 2023)

No cabe duda que ante la creciente proliferación de la IA y la multitud herramientas y aplicaciones que surgen y cada día son noticia, es fundamental abordar estas preocupaciones de manera reflexiva y proactiva. Se hace necesario desarrollar un marco ético y regulatorio que guíe el uso responsable de la IA en el ámbito educativo y en la sociedad en general. Todo esto pasa por la crucial necesidad de promover la alfabetización digital para el aprovechamiento y uso adecuado de la IA, y fomentar en los usuarios, ya sean docentes o alumnado, las habilidades necesarias que les permitan comprender y evaluar de manera crítica, no solo la ingente cantidad de información a su alcance, sino el papel de la IA en sus vidas y en el proceso educativo. La integración de la IA como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje puede jugar un papel importante en el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad (Parra y Lago de Vergara, 2003). En el marco de la formación reglada actual, en el que las competencias son la clave para el proceso de enseñanza aprendizaje, se hace más que nunca necesario el desarrollo de estas habilidades que permiten al alumnado su pleno crecimiento como persona (Aguila, 2014). Para ello es fundamental adoptar un enfoque pedagógico centrado en el estudiante y una cuidadosa selección de metodologías activas que maximicen los beneficios de la IA mientras se mitigan sus posibles riesgos (Benzanilla et al., 2019). De esta manera, la IA puede convertirse en un aliado poderoso en la

búsqueda de una educación más inclusiva, personalizada y orientada al desarrollo integral de los estudiantes en la era digital.

El desarrollo del pensamiento crítico se ha convertido en un objetivo fundamental en la educación actual, ya que capacita a los estudiantes para analizar, evaluar y sintetizar información de manera reflexiva y fundamentada. Implica la capacidad de analizar, evaluar y sintetizar información de manera reflexiva y fundamentada, lo que permite al alumnado no solo comprender conceptos complejos, sino también aplicarlos en diversas situaciones. Desarrollar el pensamiento crítico permite al alumnado ser más autónomos en su proceso de aprendizaje, siendo capaces de formular preguntas significativas, resolver problemas y tomar decisiones informadas (Gautreaux y Ross, 2018). Estas habilidades son esenciales para su desarrollo personal y profesional, preparándolos para enfrentarse a un mundo en constante cambio y adaptarse a nuevas circunstancias con resiliencia y creatividad.

Algunos estudios como el elaborado por Vergel Ortega, Rincón Leal y Paz Montes (2019) mencionan que la práctica educativa en la que el alumnado crea, descubre, imagina y asume información interactuando con otros compañeros utilizando determinadas aplicaciones móviles, permite un aprendizaje autónomo que favorece el desarrollo del pensamiento crítico (Vergel Ortega et al., 2019). Más allá de las competencias es importante señalar que el pensamiento crítico no genera ideas nuevas sino que revisa, evalúa, valora y analiza las ideas que le llegan al alumnado, repasar qué es lo que se entiende y se procesa, por lo que necesita de un proceso de entrenamiento (Nieto y Saiz, 2011).

El desarrollo del pensamiento crítico trasciende lo que se hace en las aulas, y algunos autores ya señalan que muchas de las repetitivas tareas a las que se somete el alumnado, perjudican o va contra lo que necesitan para poder desarrollarlo (López, 2012) y que las herramientas que precisamente permiten un aprendizaje más propicio para su fomento pasa por el entrenamiento de la comprensión lectora, la resolución de problemas, así como un manejo del lenguaje con estructuras complejas que permitan un tipo de pensamiento abstracto que cuestione los pilares de los que se compone.

LA IA COMO HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO

La IA ofrece diversas herramientas y aplicaciones que pueden potenciar el desarrollo del pensamiento crítico en el alumnado de educación primaria. Un buen ejemplo de esto son los sistemas de tutoría inteligente, que pueden adaptarse al nivel de cada estudiante, proporcionando retroalimentación personalizada que fomente la reflexión y el análisis. Por otra parte es importante señalar que las plataformas de aprendizaje basadas en IA pueden ofrecer actividades interactivas que desafíen a los estudiantes a resolver problemas y tomar decisiones, promoviendo así la habilidad de pensar críticamente.

En un contexto de clase en el que se fomente la participación activa y las aportaciones sean valoradas, el alumnado desarrolla una motivación más alta así como su nivel de participación aumenta. Esto indudablemente afecta al desarrollo del pensamiento crítico, ya que las estrategias de indagación, la resolución de problemas así como un clima de reflexión colaborativa, que fomenta el pleno desarrollo de las habilidades necesarias son parte de las estrategias y herramientas que los docentes deben proporcionar para que se establezca el ambiente y las condiciones metodológicas apropiadas (López, 2012).

En ese ambiente de empoderamiento de la participación, es importante valorar no sólo el tipo de preguntas que se realicen, así como la manera en que se formulen, sino las herramientas y estrategias que se ponen en funcionamiento (López, 2012).

Uno de los aspectos más destacados es el potencial de la IA para cultivar el pensamiento crítico en los estudiantes de educación primaria. Mediante el acceso a herramientas y recursos digitales habilitados por IA, los alumnos pueden explorar problemas complejos, analizar información de manera crítica y llegar a conclusiones fundamentadas. Este enfoque no solo fortalece las habilidades cognitivas de los estudiantes, sino que también les capacita para enfrentarse a los desafíos del mundo real con una mentalidad analítica y reflexiva. Para ello, es necesario conocer los elementos requeridos para realizar buenas preguntas, y reconocer los

diferentes tipos de preguntas que se pueden elaborar (Hervás-Gómez et al., 2023)

Sin embargo, es crucial abordar las implicaciones éticas y sociales asociadas con el uso de la IA en el aula. Los educadores deben promover un uso responsable y ético de la tecnología, fomentando la alfabetización digital y la conciencia crítica entre los estudiantes.

OBJETIVOS

El uso de la IA como herramienta didáctica en la educación primaria presenta prometedoras oportunidades para enriquecer el proceso educativo y cultivar el pensamiento crítico en los estudiantes. Sin embargo, su implementación efectiva requiere un enfoque reflexivo y cuidadoso que considere tanto los beneficios como los desafíos asociados con esta tecnología emergente.

El objetivo principal del presente trabajo consiste en analizar como puede ser utilizada la IA como herramienta para el desarrollo del pensamiento crítico en las aulas de educación primaria, a través de su integración como herramienta didáctica en el aula.

Con el objetivo también de desafiar y estimular las habilidades cognitivas y metacognitivas de los estudiantes, se propone el uso de algoritmos inteligentes y análisis de datos proporcionados por sistemas de IA mediante la utilización de actividades y ejercicios diseñados específicamente para ello, proporcionando así una retroalimentación inmediata y personalizada sobre el desempeño de los estudiantes, para fomentar la reflexión y el autoaprendizaje, e identificar áreas de mejora en el desarrollo del pensamiento crítico. Será necesario que la IA se adapte a cada contexto y las necesidades del alumnado, teniendo en cuenta los principios inclusivos, y asegurando la participación activa de todos los estudiantes en el proceso educativo.

Confiamos en que esta propuesta contribuya a que los docentes puedan conocer las implicaciones que tiene el uso efectivo de la IA como herramienta didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico en el contexto escolar. Por último, se considera que este trabajo es un punto de partida

para la colaboración entre profesionales de la educación que busquen la innovación y mejora continua de la práctica educativa mediante el uso de herramientas emergentes como es la IA y dejen de verla como una amenaza para la enseñanza.

METODOLOGÍA

La escuela actual enfrenta el desafío constante de no solo formar en conocimientos sino también en habilidades que den respuesta a los problemas que la sociedad actual demanda. El papel de la IA en el contexto educativo, no es más que una necesaria visión de simbiosis que deben contemplar ambos ámbitos, para los que la relación se reclama más fluida. Esta inclusión de la IA en el ámbito educativo no se restringe únicamente a facilitar la adquisición de conocimientos, sino que ha promovido un enfoque educativo más completo y adaptado a las necesidades individuales de los estudiantes. La capacidad de ajustar la experiencia educativa según las habilidades, intereses y ritmo de aprendizaje de cada estudiante se ha materializado gracias a esta tecnología, cuya presencia en el campo educativo es cada vez más sólida y en constante evolución. Además de la personalización del aprendizaje, la IA se ha posicionado como una herramienta valiosa para el desarrollo de habilidades vinculadas a la resolución de problemas y al pensamiento crítico. Mediante la creación de simulaciones y escenarios virtuales, los estudiantes se enfrentan a situaciones complejas que requieren la aplicación de conocimientos y habilidades para tomar decisiones fundamentadas, formular preguntas pertinentes y evaluar respuestas mediante un análisis crítico que asegure su validez. Distintas investigaciones sobre el uso de la IA en el fomento del Pensamiento Crítico demuestran cómo esta tecnología puede fortalecer la capacidad analítica y de evaluación en los estudiantes, preparándolos para abordar los desafíos del mañana (Palau, 2023).

No es un reto sencillo, pues esta apuesta pasa por considerar de forma pausada y analítica los problemas y dificultades a los que se enfrenta su uso dentro del aula. Es por esto que la primera de las barreras que se detectan sin duda tiene que ver con el uso adecuado de la IA y el conocimiento de las posibilidades que esta ofrece en un contexto educativo.

Es necesario pues tener en cuenta la adecuada formación del profesorado para poner en marcha el uso e la IA como herramienta didáctica , no solo en materia de metodologías activas del aprendizaje, sino en el uso de la propia IA así como las herramientas que se van a utilizar, seleccionando de forma intencionada las que mejor se adapten a los objetivos y necesidades del alumnado, como la accesibilidad, la atención a la diversidad y las posibilidades del aula en cuestión. No es menos necesaria la formación de estos docente en el uso de la IA y su integración en un proceso de aprendizaje para obtener el mejor rendimiento. La formación del profesorado en las numerosas herramientas y habilidades que se abren para el nuevo modelo docente que la sociedad reclama, no es algo novedoso y se encuentra presente cada vez que este papel modifica o sus funciones o su papel en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La creación de actividades que se muestren efectivas en el fomento del desarrollo del pensamiento crítico, implica ser capaces de crear juegos de simulación, debates moderados por chatbots, y proyectos de investigación guiados por sistemas de recomendación inteligente mediante el uso adecuado de los conocidos prunts, lo que implica un desarrollo del lenguaje y entender cómo funcionan las diferentes herramientas basadas en IA. Crear actividades que aprovechen todas las capacidades que tiene la IA en beneficio del proceso de enseñanza, estableciendo un proceso de evaluación y los mecanismos necesarios para valorar el progreso de los estudiantes en el desarrollo del pensamiento crítico, así como el uso efectivo del lenguaje, la retroalimentación que utilizan para dar las órdenes a las herramientas IA, las estrategias que ponen en funcionamiento, etc. (Díaz y Montenegro, 2010)

Continuando con los desafíos que esta tecnología presenta, es esencial destacar que la incorporación de la A en el ámbito educativo conlleva también una serie de desafíos y consideraciones éticas. Uno de los temas recurrentes de debate se centra en el impacto que la IA puede tener en las funciones del docente y el rol que este cumple en el proceso formativo. Si bien la IA tiene el potencial de mejorar la eficiencia y la calidad de la educación, plantea cuestionamientos acerca del papel del ser humano en el proceso educativo. Relacionado con el tema ético, y sin mermar su relevancia es importante señalar que, como toda tecnología

emergente supone un reto para evitar ampliar la llamada brecha digital, ya que la disponibilidad y la formación adecuada para manejarla de manera efectiva no están garantizadas para todos los usuarios en igualdad de condiciones, lo que puede contribuir a la ampliación de dicha brecha y acentuar las desigualdades educativas existentes. Resulta crucial abordar estos desafíos de manera rigurosa y de este modo asegurar que la integración de la IA en la educación promueva la inclusión y los principios de igualdad de la escuela actual.

En las últimas décadas, la inteligencia artificial ha experimentado un rápido avance, generando amplias discusiones y debates sobre su integración en el ámbito educativo. Para comprender las implicaciones de la IA en la educación y su enfoque responsable, numerosos expertos han aportado trabajos que amplían la perspectiva sobre el papel de la inteligencia artificial en la educación y su influencia en el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Dillenbourg & Jermann (2007) analizan cómo diseñar scripts integradores para el aprendizaje colaborativo con el respaldo de la tecnología. La inteligencia artificial puede desempeñar un papel crucial en el diseño y adaptación de estos scripts para facilitar la resolución de problemas y el pensamiento crítico entre los estudiantes.

Por otra parte, Liu & Wang (2020) exploran cómo la inteligencia artificial puede ser aplicada en la enseñanza de habilidades de pensamiento, como el pensamiento crítico y analítico en el ámbito de la educación superior. Se discuten diferentes enfoques y herramientas tecnológicas que pueden fomentar el desarrollo de estas competencias entre los estudiantes. Ayuso indica en su estudio que el profesorado en formación inicial aprecia los beneficios asociados a la incorporación de la tecnología y en concreto de la IA, en el proceso de enseñanza-aprendizaje como son el aumento de la motivación, el desarrollo de habilidades ligadas a la resolución de problemas o el fomento de la creatividad que contribuirían al logro de un aprendizaje significativo y enriquecedor (Ayuso del Puerto y Gutiérrez Esteban, 2022).

Autores como Bautista-Castaño et al. (2019) examina cómo la inteligencia artificial ha influido en la educación superior destacando las oportunidades y desafíos que esta tecnología presenta para fomentar el

pensamiento crítico y la resolución de problemas entre los estudiantes (Deroncele-Acosta et al., 2020). Por su parte, Pérez-Ortiz et al., (2018) analiza diversas técnicas de inteligencia artificial utilizadas en la educación y lleva a cabo un análisis en el que intenta explicar cómo estas técnicas pueden ser aplicadas para promover el desarrollo de competencias de pensamiento crítico y resolución de problemas en entornos educativos. Los enfoques responsables de la IA, como menciona Terrones Rodríguez (2021), son fundamentales para garantizar que esta tecnología se utilice de manera ética y beneficie positivamente el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Sin embargo, según Aparicio Gómez (2023) la IA en la educación tiene el potencial de empoderar a los estudiantes, fomentar la creatividad y el pensamiento crítico, y prepararlos para enfrentar los retos del siglo XXI. Con una implementación cuidadosa y reflexiva, podemos aprovechar al máximo el poder transformador de la IA en la educación (Aparicio Gómez, 2023).

En definitiva, este trabajo pretende establecer una metodología activa que permita usar la Inteligencia Artificial como un elemento que favorece el desarrollo del pensamiento crítico. Es por este motivo que se fundamenta en un enfoque participativo y colaborativo que involucra a los estudiantes de educación primaria como actores principales en la exploración y el uso de la IA en el ámbito educativo.

Este papel activo se considera uno de los aspectos clave del proceso de investigación y experimentación del uso de la IA en el mencionado contexto. De esta forma, la metodología utilizada se estableció en diferentes fases, con el objetivo de fomentar el desarrollo del pensamiento crítico mediante el uso de la IA como herramienta didáctica.

Se comenzó con una primera fase que consistió en la identificación y recopilación de herramientas de Inteligencia Artificial que pudieran servir para el objetivo del proyecto.

En un intento de conocer el panorama actual de las herramientas de IA disponibles para trabajar el desarrollo del pensamiento crítico, se propuso al alumnado involucrarse activamente en dicha búsqueda, selección y análisis de las diversas herramientas de IA

La necesaria revisión bibliográfica que se llevó a cabo supuso una amplia búsqueda de información en fuentes académicas, libros, revistas y recursos en línea confiables que ofrecieran luz sobre los últimos avances e investigaciones sobre la temática en cuestión, y permitió explorar diferentes aplicaciones desde distintos puntos de vista. Al poderse familiarizar con las diferentes posibilidades existentes y las distintas aplicaciones que hay en la actualidad de IA para implementar en el contexto educativo se abrió un campo de conocimiento inexplorado con múltiples posibilidades que fueron valoradas para su uso. Al mismo tiempo, se iniciaron en las diferentes habilidades de búsqueda de información y análisis crítico, lo que les proporcionó una base sólida para poder continuar con el resto del proyecto de forma adecuada.

El trabajo se organizó de forma simultánea tanto de forma individual como en grupos para recopilar y analizar la información recabada. Se llevaron a cabo debates y discusiones en el aula para compartir hallazgos y perspectivas, lo que fomentó el pensamiento crítico y la reflexión sobre el potencial impacto de la IA en la educación surgieran en el propio proceso. A medida que avanzaba esta fase, los estudiantes comenzaron a discernir las distintas herramientas y enfoques de IA, así como las posibles ventajas y desafíos asociados con su integración en el ámbito educativo.

La siguiente fase constituyó la puesta en marcha de las diferentes actividades previamente diseñadas con la intención de procurar las habilidades relacionadas con el pensamiento crítico, como son la elaboración de prontos y los grupos de discusión moderados por una IA. Para ello se dividió al grupo clase en cuatro grupos más pequeños, y cada uno de estos fue encargado de diseñar una actividad utilizando herramientas IA y se invitó a aplicar sus conocimientos adquiridos en la primera etapa del estudio para diseñar actividades prácticas utilizando herramientas de elaboración de prontos. Estas actividades se plantearon como un desafío o resolución de problema que los otros grupos debían completar. La colaboración entre pares se convirtió en un aspecto fundamental, ya que los estudiantes debían ponerse en el lugar del otro y pensar en actividades con objetivos didácticos claros que abordaran diferentes áreas de aprendizaje de manera transversal. Durante esta fase, los estudiantes se

enfrentaron al desafío de trabajar colaborativamente para elaborar actividades que abordaran objetivos didácticos específicos y que fueran apropiadas para el nivel educativo de educación primaria. Asimismo, la posibilidad de establecer niveles de dificultad en las actividades enriqueció la experiencia de aprendizaje al adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes y sus diferentes ritmos de aprendizaje. Tuvieron la oportunidad de ponerse en el lugar del otro, lo que les permitió comprender la importancia de adaptar las actividades a las necesidades y habilidades de los demás.

Con la elaboración de propuestas de utilización y actividades para el fomento de las habilidades relacionadas con el desarrollo del pensamiento crítico arrancamos la tercera de las fases que se centró en aplicar las Apps de IA y las actividades preparadas por los estudiantes. Cada grupo tuvo la responsabilidad de realizar las propuestas de los demás y proporcionar una evaluación crítica y constructiva. Esta fase sin duda contribuyó de forma notable al desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de diseñar y evaluar materiales educativos basados en IA. Los discentes tuvieron la oportunidad de experimentar el uso práctico de las herramientas de IA en el proceso educativo, lo que les permitió comprender mejor su potencial y aplicabilidad en el aula. Además, la retroalimentación recibida de sus compañeros impulsó la mejora continua del aprendizaje y la valoración del trabajo en equipo y enriqueció el aprendizaje y promovió una cultura de retroalimentación colaborativa.

RESULTADOS

A través de las diferentes fases del proyecto se pudo comprender el uso que se puede hacer de las diferentes herramientas de IA disponibles actualmente para el desarrollo del pensamiento crítico y su aplicación en el ámbito educativo. La identificación y recopilación de las diferentes herramientas de IA permitió realizar un análisis y una exploración de los diferentes recursos que se pueden encontrar y analizarlos con una visión crítica donde se pudieron discernir las ventajas y desafíos asociados con la integración de la IA en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La metodología de trabajo aplicada ha posibilitado el desarrollo de habilidades clave para el uso responsable y efectivo de la IA en el ámbito educativo, y ha permitido la adquisición de competencias relacionadas con el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad, y el trabajo en equipo.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La implementación de la IA en el ámbito educativo se presenta como un desafío que requiere un análisis profundo y detallado de los problemas y obstáculos que se presentan en el entorno escolar. Uno de los principales obstáculos identificados está relacionado con el uso adecuado de la IA y la comprensión de las posibilidades que esta ofrece en el contexto educativo. Es fundamental garantizar una formación adecuada del profesorado para aprovechar al máximo el potencial de la IA como herramienta didáctica, tanto en términos de metodologías activas de enseñanza-aprendizaje como en el manejo de las propias herramientas de IA y su selección para adaptarse a los objetivos y necesidades de los estudiantes.

La creación de actividades efectivas para fomentar el desarrollo del pensamiento crítico implica la capacidad de diseñar juegos de simulación, debates moderados por chatbots y proyectos de investigación guiados por sistemas de recomendación inteligente. Esto requiere un dominio del lenguaje y una comprensión de cómo funcionan las diferentes herramientas basadas en IA. Asimismo, es necesario establecer procesos de evaluación y mecanismos para valorar el progreso de los estudiantes en el desarrollo del pensamiento crítico y el uso efectivo del lenguaje, así como las estrategias que emplean en sus interacciones con las herramientas de IA. Otro desafío importante que plantea la integración de la IA en la educación son las consideraciones éticas relacionadas con el papel del docente y el impacto en el proceso educativo. Si bien la IA puede mejorar la eficiencia y la calidad de la educación, también plantea interrogantes sobre el papel humano en el proceso educativo y la posible ampliación de la brecha digital. Es esencial abordar estos desafíos de

manera rigurosa y garantizar que la integración de la IA en la educación promueva la inclusión y la equidad.

Los resultados de este estudio sugieren que la IA puede desempeñar un papel crucial en el fomento del pensamiento crítico entre los estudiantes. La revisión de la literatura y la investigación empírica realizada muestran que la IA puede ser utilizada de manera efectiva para diseñar actividades educativas que promuevan el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Sin embargo, es importante adoptar un enfoque responsable en el uso de la IA en la educación, asegurando que se utilice de manera ética y beneficiosa para el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Este estudio destaca la importancia de una metodología activa que utilice la IA como herramienta para el desarrollo del pensamiento crítico en el ámbito educativo. Se ha demostrado que la participación activa de los estudiantes en la exploración y el uso de la IA en el aula puede contribuir significativamente al desarrollo de habilidades cognitivas y promover un aprendizaje significativo y enriquecedor. Es fundamental seguir investigando y explorando nuevas formas de utilizar la IA en la educación de manera responsable y efectiva para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en el siglo XXI.

En conclusión, el uso de la IA como herramienta didáctica en las aulas de educación primaria ofrece oportunidades significativas para promover el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. Sin embargo, su implementación exitosa requiere un enfoque integral que incluya la formación del profesorado, la selección adecuada de herramientas tecnológicas, el diseño de actividades pedagógicas centradas en el estudiante y el uso de las metodologías activas de enseñanza que sin duda complementarían ese puzzle.

Este trabajo pretende proporcionar un punto de partida con una base teórica argumentada y una propuesta de intervención práctica que esperamos sea el inicio de una línea de trabajo productiva y fuente de colaboración entre profesionales para guiar la integración de la IA como un recurso educativo que permita el desarrollo del pensamiento crítico

como herramienta fundamental que sirva de ariete ante las fake news y la denominada post-verdad que tanto circula por la sociedad actual.

REFERENCIAS

- Águila, E. (2014). Habilidades y estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en alumnado de la Universidad de Sonora. (Tesis de doctorado). Universidad de Extremadura, Badajoz, España
- Aparicio Gómez, W. O. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI . *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 3(2), 217–229. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Ayuso del Puerto, D., & Gutiérrez Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 25(2), 347–362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Bautista-Castaño, I., González-Torre, P. L., & Hinojo-Lucena, F. J. (2019). A systematic review of research on the influence of artificial intelligence on higher education. *Sustainability*, 11(11), 3198
- Bezanilla, J., Fernández-Noriega, D., Poblete, M. y Galindo-Domínguez, H. (2019). Metodologías para el pensamiento crítico de enseñanza-aprendizaje en la educación superior: La opinión del maestro. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100584>
- Deroncele-Acosta, A., Nagamine-Miyashiro, M., & Medina-Coronado, D. (2020). Desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Maestro y sociedad*, 17(3), 532-546.
- Díaz, L. y Montenegro, M. (2010). Las prácticas profesionales y el desarrollo del pensamiento crítico. Documento procedente del XXXII Simposio de Profesores de Práctica Profesional, Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Recuperado de http://www.economicas.uba.ar/wpcontent/uploads/2016/05/CECONTA_SIMPOSIOS_T_2010_06_Diaz_Montenegro.pdf
- Dillenbourg, P., & Jermann, P. (2007). Designing integrative scripts. En F. Fischer, I. Kollar, H. Mandl, & J. M. Haake (Eds.), *Scripting computer-supported collaborative learning: Cognitive, computational, and educational perspectives* (pp. 275-301). Springer.
- Gautreaux, M. y Ross, W. (2018). Pensando de manera crítica sobre el pensamiento crítico. *Aula Abierta*, 47(4), 383-386.

- Hervás-Gómez, C., Díaz-Noguera, M. D., Román-Graván, P., & Domínguez-González, M. de los Á. (2023). Educación inclusiva en la era de la inteligencia artificial: análisis de PROMPT para la atención a la diversidad. En C. Hervás-Gómez, P. Román Graván, J. García Jiménez, & C. Argüello Gutiérrez (Eds.), *Conexiones digitales: las tecnologías como puentes de aprendizaje* (pp. 529-549). Universidad de Sevilla.
- Liu, D. Y., & Wang, Y. (2020). Application of artificial intelligence technology in the teaching of thinking skills in higher education. *Education and Modernization*, 1(1), 29-33.
- López, G. (2012). Pensamiento crítico en el aula. *Docencia e Investigación*, (22), 41-60. Recuperado de <https://bit.ly/30chE8K>
- NIETO, A. M. & SAIZ, C. (2011): "Skills and dispositions of critical thinking: are they sufficient?", en *Anales de Psicología*, 27 (1), pp. 202-209
- Palau, N. C. R. (2023). Inteligencias artificiales en la formación del pensamiento crítico en Ciencias Sociales. *Maestro y Sociedad*, 20(4), 1023-1029.
- Parra, E. & Lago de Vergara, D. (2003). Didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes Universitarios. *Educación Médica Superior*, 17(2) Recuperado de <https://bit.ly/3fsabch>
- Pérez-Ortiz, M., Gómez-Pulido, J. A., & Rojas, I. (2018). Analysis of Artificial Intelligence Techniques in Education. *Applied Sciences*, 8(10), 1885.
- Peña, V. R. G., Marcillo, A. B. M., & Ramírez, J. A. Á. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 28.
- Terrones Rodríguez, A. L. (2021). *Inteligencia Artificial Responsable: Humanismo Tecnológico y Ciencia Cívica*. Editorial Trillas.
- Vergel Ortega, M., Rincón Leal, O. L., & Paz Montes, L. S. (2019, November). Mobile devices for the development of critical thinking in the learning of differential equations. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1408, No. 1 (2019), pp. 1-6). *Journal of Physics: Conference Series*.

INNOVACIONES EN LA PEDAGOGÍA DIGITAL: APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DESARROLLO DE CONTENIDOS VISUALES EDUCATIVOS

CARLOS HERVÁS-GÓMEZ

University of Sevilla, España

M^a DOLORES DÍAZ-NOGUERA

University of Sevilla, España

EMILIA FLORINA GROSU

Babes-Bolyai University, Romania

LILIANA MĂȚĂ

Vasile Alecsandri University of Bacău, Romania

HĂISAN ANGEL-ALEX

"1 Decembrie 1918" University of Alba Lulia, Romania

NADIA BARKOCZI

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Romania

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la humanidad está ligado a la evolución de la tecnología. Así, en la prehistoria nos encontramos los primeros avances tecnológicos, donde el hombre primitivo empezó a emplear herramientas para poder cazar y sobrevivir (piedras afiladas, palos...), que le permitieron obtener alimentos y protegerse de los peligros del entorno.

Con el transcurso del tiempo, se han seguido los avances tecnológicos: la rueda, la industria del metal, la imprenta y la aparición de la máquina de vapor. Todos ellos supusieron la cimentación de la revolución industrial y fue el inicio del comienzo de una nueva era en la historia de la humanidad.

Así, la revolución de la informática, que vino marcada por el desarrollo de los ordenadores a mediados del Siglo XX, permitió ejecutar cálculos complejos de forma más rápida y eficiente para las personas. En la década de 1990, con el surgimiento de internet, que permitió al público en general acceder a una cantidad ilimitada de información, realizar compras, comunicarse de forma instantánea, etcétera. Otro hito importante ha sido en las últimas décadas, el desarrollo de los teléfonos inteligentes, que han pasado a ser parte integral de nuestro día a día. Actualmente, nos encontramos ante otro gran avance tecnológico, la revolución de la inteligencia artificial.

Por lo tanto, la tecnología ha influido de manera constante y generalizada en la sociedad a lo largo de la evolución de la humanidad (Segbenya, Bervell, Frimpong-Manso, Otoo, Andzie, & Achina, 2023). Es innegable que la tecnología ha tenido y tiene un impacto significativo en diferentes aspectos de nuestro día a día, transformando cómo nos comunicamos, la manera de trabajar, cómo aprendemos y nos divertimos (Segbenya, Bervell, Frimpong-Manso, Otoo, Andzie, & Achina, 2023). Brindándonos oportunidades sin precedentes, pero también plantea desafíos (como la brecha digital y la dependencia excesiva de las pantallas) y preocupaciones (privacidad, seguridad...), o problemas éticos como en el caso de la inteligencia artificial.

La inserción de la tecnología en nuestra sociedad contemporánea ha sido omnipresente (Hoehe & Thibaut, 2022; Schindler et al., 2017). Sin duda, casi todas las facetas del quehacer humano se han visto alteradas por la tecnología (Haleem, Javaid, Singh, Suman & Khan, 2022). En este sentido, a medida que avanzamos hacia una sociedad cada vez más digitalizada, es importante entender cómo la tecnología ha influido en nuestro desarrollo humano. Así para Cooper (2023) la inteligencia artificial (IA) está desempeñando un papel crucial en la creciente digitalización de la sociedad. La capacidad de la IA para automatizar tareas, llevar a cabo el procesamiento de cantidades de datos y proporcionar conocimientos predictivos revolucionará cada vez más diversos aspectos de nuestra vida cotidiana (Yang, 2022).

El término "inteligencia artificial" se deriva de la combinación de los términos "artificial" e "inteligencia"; es decir, se dice que algo es

artificial si ha sido fabricado o manufacturado por personas en lugar de producirse de forma natural; e Inteligencia puede definirse como la capacidad de adquirir y utilizar conocimientos y habilidades (Bolatito, 2024).

2. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Actualmente, en las distintas acciones que llevamos a cabo a lo largo del día, desde cómo interaccionamos, aprendemos, nos informamos o tomamos decisiones... toda gira en torno a la inteligencia artificial (European Commission, 2022). Es parte de nuestra vida diaria (Aoun, 2017). A nivel general y de acuerdo con la OECD (2019), la Inteligencia Artificial (IA) es una tecnología de propósito general que tiene la capacidad de: mejorar el confort de las personas, contribuir a una actividad económica global sostenible positiva, aumentar la innovación y la productividad, y ayudar a responder a los desafíos globales (Bolatito, 2024). Para Arslan (2020) la inteligencia artificial es una de las más importantes tecnologías a nivel mundial.

La inteligencia artificial (IA) ha alcanzado una presencia omnipresente en la vida cotidiana (Adiguzel, Kaya, & Cansu, 2023). Un amplio abanico de ejemplos ilustra cómo la IA ha penetrado en diversos aspectos de la vida humana, como el acceso a la información a través de Internet, el consumo de noticias y entretenimiento, los sistemas de vigilancia por reconocimiento facial que identifican a las personas, el rendimiento de los mercados financieros, la forma en que se desplazan conductores y peatones (Williamson & Eynon, 2020). Según avanza la IA, las posibilidades que antes eran solo especulativas pueden convertirse pronto en tangibles. Recientemente se ha lanzado una nueva aplicación, denominada “Sora” que nos permite crear vídeos a partir de textos con una calidad excepcional. Por lo tanto, la IA tiene el potencial de revolucionar los distintos aspectos de la sociedad, desde el sector empresarial hasta la sanidad y la educación (Alawi, 2023)

Según Solomonoff (2023) el Proyecto de Investigación de Verano de Dartmouth sobre Inteligencia Artificial (Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence), celebrado entre el 18 de junio y el 17

de agosto de 1956, se considera el origen de la IA como disciplina de investigación. Organizado por John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon y Nathaniel Rochester, reunió a varias docenas de los principales pensadores en IA, informática y teoría de la información para trazar futuras vías de investigación.

Sin embargo, John McCarthy es aceptado como el inventor de este concepto. Según McCarthy la inteligencia artificial "es la ciencia y la ingeniería para hacer programas informáticos inteligentes con propiedades de máquina inteligente"(Arslan, 2020; Adiguzel, Kaya, & Cansu, 2023).

En este sentido, hay que mencionar que utilizamos cada vez más sistemas de inteligencia artificial (IA), a veces sin darnos cuenta de ello. Por ejemplo: los motores de búsqueda, los asistentes inteligentes, los robots conversacionales, la traducción de lenguas, las aplicaciones de navegación, los videojuegos en línea y muchas otras aplicaciones utilizan la inteligencia artificial en nuestra vida cotidiana (European Commission, 2022).

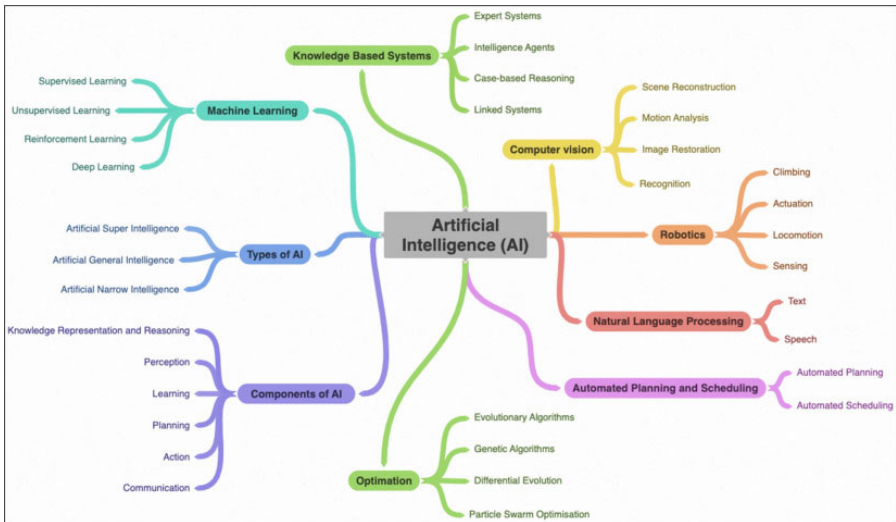
A nivel de Europa, se define la inteligencia artificial dentro de la Ley de Inteligencia Artificial como "el software que se desarrolla empleando una o varias de las técnicas y estrategias (estrategias de aprendizaje automático, estrategias basadas en la lógica y el conocimiento, estrategias estadísticas, etc....) y que puede, para un conjunto determinado de objetivos definidos por seres humanos, generar información de salida como contenidos, predicciones, recomendaciones o decisiones que influyan en los entornos con los que interactúa" (European Commission, 2022).

Por lo tanto, podemos decir que la IA es la capacidad de una máquina de manifestar capacidades semejantes a los seres humanos, tales como: razonar, aprender, crear y planear (Arslan, 2020). Por lo tanto, la IA no es más que la utilización de máquinas informáticas para pensar y actuar humana y racionalmente (Allam et al. 2023).

Regona et al. (2022) define la IA como "las tareas que pueden operarse automáticamente mediante dispositivos mecánicos y electrónicos autónomos que utilizan un control inteligente". Para estos autores existen tres tipos de conceptualización de la IA. La primera es la Inteligencia

Artificial Estrecha (IAE). Este tipo de IA existente se usan en la traducción de idiomas y las previsiones meteorológicas. La segunda es la Inteligencia General Artificial (AGI), y este tipo de IA futura será capaz de resolver problemas complejos con su propio pensamiento y disposición. La última es la Superinteligencia Artificial (ASI), y este tipo de IA futurista, si llega a desarrollarse, superará las capacidades humanas en varios ámbitos. Como se puede observar en la Figura 1, los principales subcampos de la IA son:(a) aprendizaje automático; (b) sistemas basados en el conocimiento; (c) visión por ordenador; (d) robótica; (e) procesamiento del lenguaje natural; (f) planificación y programación automatizadas, y (g) optimización (Regona et al., 2022; U.S. Department of Education, 2023).

Figure 1. Components, types, and subfield of AI, según Regona, Massimo, Yigitcanlar, Tan, Xia, Bo, Li, & R.Y.M. (2022).

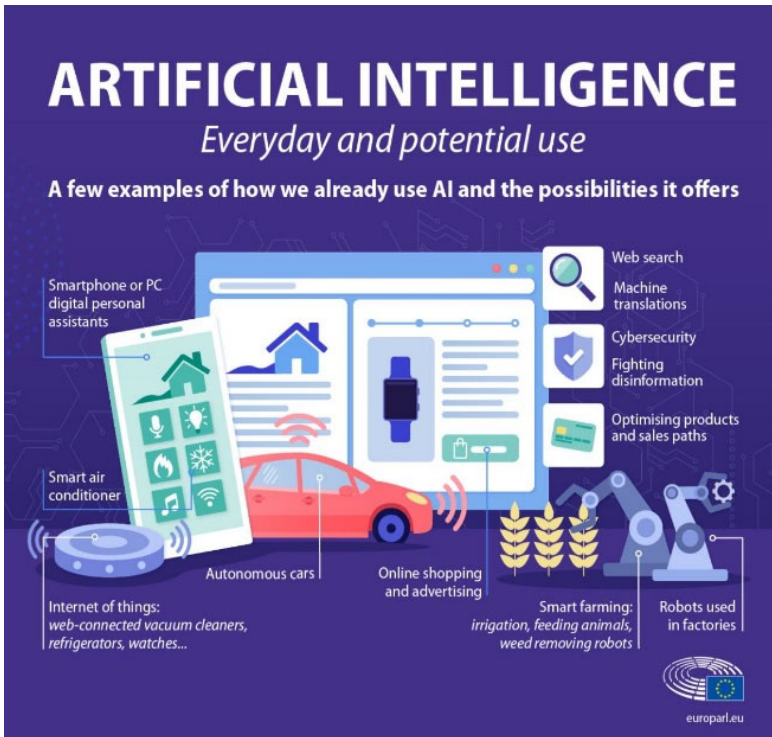


Según el European Parliament (2023) los grupos de IA son:

- Software: asistentes virtuales, software de análisis de imágenes, motores de búsqueda, sistemas de reconocimiento de voz y rostro
- Inteligencia artificial integrada: robots, drones, vehículos autónomos, Internet de las Cosas

En la Figura 2, podemos observar algunos usos cotidianos y futuros de la Inteligencia Artificial según el European Parliament (2023).

Figure 2. Usos cotidianos y futuros de la inteligencia artificial.



Algunas aplicaciones de inteligencia artificial que utilizamos de forma habitual y no somos conscientes siguiendo al European Parliament (2023) son:

- Compras online: La IA se emplea para crear recomendaciones personalizadas para los consumidores, basadas, por ejemplo, en sus búsquedas y compras previas o en otros comportamientos online.
- Buscar en internet: Los usuarios aportan muchos datos en una búsqueda en internet, utilizados por los motores de búsqueda para ofrecer resultados relevantes para los usuarios.

- Asistentes personales: los teléfonos inteligentes usan la IA para un producto lo más relevante y personalizado posible. Los asistentes virtuales responden a preguntas, dan recomendaciones y ayudan a organizar las rutinas de sus propietarios.
- Traducciones automáticas: la inteligencia artificial proporciona y mejora las traducciones, o el subtítulo automático.
- Casas, ciudades e infraestructuras inteligentes: toda la domótica de nuestros hogares está aprendiendo de nuestro comportamiento y ahorrando energía; en las ciudades inteligentes se intenta regular el tráfico para mejorar las conexiones y evitar los atascos.
- Vehículos: cada vez más los coches utilizan funciones de seguridad desarrolladas por IA que detectan situaciones peligrosas y accidentes.
- Ciberseguridad: la IA ayuda a reconocer y luchar contra los ciberataques y otras amenazas basándose en los datos que reciben continuamente, reconociendo patrones e impidiendo los ataques.
- Desinformación: algunas aplicaciones de IA pueden detectar noticias falsas y desinformación al extraer información de las redes sociales, buscar palabras sensacionales o alarmantes e identificar qué fuentes se consideran autorizadas.
- Salud: la IA puede analizar grandes cantidades de datos sobre la salud para encontrar patrones que podrían llevar a nuevos descubrimientos en la medicina y a otras formas de mejorar los diagnósticos individuales.
- Transporte: la inteligencia artificial podría mejorar la seguridad, velocidad y eficiencia del tráfico ferroviario al minimizar la fricción de las ruedas, maximizar la velocidad y permitir la conducción autónoma.
- Manufacturas: la inteligencia artificial puede ayudar a que las empresas sean más eficientes al usar robots, optimizar los

recorridos de ventas o con predicciones puntuales del mantenimiento necesario o de averías en "fábricas inteligentes".

- Comida y agricultura: la IA puede usarse para construir un sistema alimentario sostenible, así se garantiza una comida más sana al minimizar el uso de fertilizantes, pesticidas y la cantidad de agua que necesita las plantas; mejorar la productividad y reducir el impacto medioambiental. Hay muchos granjeros que usan la IA para controlar el movimiento, la temperatura y el consumo de alimentos de sus ganados.
- Administración pública y servicios: al usar enormes cantidades de datos y reconocer patrones, la IA podría prever desastres naturales, permitir una preparación adecuada y reducir sus consecuencias.

En consecuencia, las tecnologías asociadas a la IA abarcan una amplia gama de ámbitos, como la robótica inteligente, el procesamiento del lenguaje natural, el reconocimiento del lenguaje, el reconocimiento avanzado de imágenes, los sistemas expertos inteligentes, las redes neuronales y el aprendizaje automático (Adiguzel et al., 2023).

3. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN

A través de los tiempos, el uso de tecnologías basadas en el lenguaje ha marcado hitos significativos. Entre estos, destacan la invención de la escritura, que introdujo el manejo simbólico del lenguaje; la imprenta, que revolucionó la diseminación del conocimiento ampliando su alcance y velocidad; y el desarrollo de computadoras, con su capacidad para manejar el lenguaje binario, lo cual ha sido fundamental en la era digital y tecnológica (Bozkurt, 2023).

En la actualidad, una consulta en Google Academic usando los términos "Artificial Intelligence in Education (AIED)" devuelve 4,490,000 resultados, evidenciando la vasta influencia y el crecimiento acelerado de este campo, impulsado por el interés creciente que suscita (Patel & Shahapurkar, 2021; Ilham et al., 2024).

Grassini (2023) señala que, en la última década, los avances tecnológicos han transformado radicalmente las prácticas educativas. La inteligencia artificial (IA), en particular, ha tenido un impacto profundo. La reciente evolución del aprendizaje automático ha facilitado la creación de contenidos digitales avanzados, como la inteligencia artificial generativa (GAI), que juega un papel significativo en la educación (Bozkurt et al., 2023).

La AIED implica el uso de computadoras y otros dispositivos para emular aspectos de la percepción humana, la toma de decisiones, y más, con el objetivo de cumplir tareas específicas. Esencialmente, la IA engloba los procesos a través de los cuales las máquinas identifican patrones complejos y aprenden de ellos (Allam et al., 2023).

De acuerdo con la Comisión Europea (2022), la IA posee un enorme potencial para transformar la educación, beneficiando a estudiantes, educadores y directores escolares. Actualmente, la IA ayuda a identificar necesidades de aprendizaje específicas, brinda experiencias educativas personalizadas y facilita la toma de decisiones estratégicas en instituciones educativas. La IA se manifiesta tanto en software, como asistentes virtuales y motores de búsqueda, como en tecnologías integradas, incluyendo robots y vehículos autónomos (Comisión Europea, 2022).

Es vital investigar cómo la IA puede optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje y contribuir a que los sistemas educativos aprovechen herramientas modernas para promover la equidad y calidad educativa (Allam et al., 2023).

Para Domínguez-González et al. (2023), la IA está redefiniendo el aprendizaje y remodelando el escenario educativo (Naidu & Sevnarayan, 2023; Nipun et al., 2023). Jamal (2023) argumenta que, si bien la IA ofrece grandes posibilidades para mejorar la formación docente y personalizar el aprendizaje, es fundamental considerar aspectos éticos, sociales, técnicos y culturales, incluyendo preocupaciones sobre privacidad y sesgo (Jamal, 2023). El Chat Generative Pre-Trained Transformer (ChatGPT) destaca como un desarrollo tecnológico influyente, entrenado para generar diálogos basados en las solicitudes de los usuarios (Fergus et al., 2023). Según Naudi & Sevnarayan (2023), la eficacia de

ChatGPT depende directamente de la claridad y precisión de las preguntas formuladas (Naudi & Sevnarayan, 2023).

La IA ha posibilitado una personalización del aprendizaje previamente inalcanzable, permitiendo ajustar el contenido y ritmo de estudio a las necesidades individuales, lo que favorece un aprendizaje más efectivo y promueve la diversidad en el aula (Istrate, 2019; Biswas et al., 2023). No obstante, la integración de la IA en la educación enfrenta desafíos importantes, incluida la preocupación de que pueda deshumanizar la educación y la necesidad de abordarla éticamente para evitar discriminación y proteger la privacidad de los estudiantes (Kerrigan et al., 2022).

La importancia de la Inteligencia Artificial no puede ignorarse en esta era de innovación y transformación en muchos campos, incluida la educación (Ilham et al., 2024).

4. LAS POSIBILIDADES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN

Según Karsenti (2019) la IA tiene 26 contribuciones a la educación, a saber: 1) aprendizaje personalizado; 2) mayor éxito académico; 3) corrección automática de ciertas tareas escolares, liberando así tiempo para que los profesores trabajen en otras tareas, pero en este sentido la contribución humana sigue siendo importante; 4) evaluación continua de los alumnos; 5) los profesores pueden personalizar sus cursos hasta el límite; 6) plataformas de tutoría inteligente para el aprendizaje a distancia; 7) nuevas formas de interactuar con la información; 8) retroalimentación educativa; 9) contenidos didácticos personalizados; 10) mayores oportunidades para que los estudiantes interaccionen; 11) mayor interacción entre los alumnos y los contenidos académicos; 12) mejor enseñanza a través de la facilitación en lugar de la transformación de contenidos, es decir, como ayudante del profesor; 13) ayuda con los deberes; 14) más aprendizaje, ya que la IA puede personalizar los ejercicios para que el aprendizaje sea más significativo y divertido; 15) entornos inmersivos o virtuales; 16) prevención del abandono escolar; 17) aprendizaje a distancia más accesible y atractivo; 18) autonomía del alumno, una misión clave para los educadores, 19) mejor gestión del aula; 20)

potencial de gamificación y los juegos contribuyen al compromiso del alumno; 21) procesamiento administrativo más eficiente; Además, según las investigaciones realizadas por Maufidhoh & Maghfirah (2023), Pardamean, Suparyanto, Anugrahana, Anugraheni y Sudigyo (2022), se ha demostrado que la Inteligencia Artificial (IA) puede aumentar el entusiasmo del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aumentar su creatividad y mejorar su rendimiento.

5. USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Conforme se está empleando con mayor frecuencia la IA, se irá descubriendo que aún quedan muchos problemas por superar al aplicar la IA a diversos procesos. En este sentido, la cuestión más importante que hay que resolver, es que las instituciones educativas deben enseñar a los estudiantes sobre la nueva sociedad basada en la tecnología y las numerosas tecnologías disruptivas que alterarán la forma de trabajar de las personas. Así, los estudiantes deben comprender que el trabajo cada vez más repetitivo y rutinario acabará siendo mecanizado y realizado por robots, inteligencia artificial y automatización. Sin embargo, siempre habrá trabajos que requieran creatividad, intelecto e inteligencia emocional. Allam et al. (2023) nos señalan que hoy en día, muchas instituciones no enseñan a los estudiantes el tipo de habilidades que serán o no necesarias para sus futuras carreras.

Alam and Hasan (2024) presentan una lista del uso actual de la Inteligencia Artificial en la Educación:

1. La inteligencia artificial se usa recientemente para enseñar conocimientos y habilidades con solo evaluar su nivel de destreza y crear una instrucción guiada para que sean competentes.
2. La inteligencia artificial se utiliza actualmente para gestionar los dispositivos audiovisuales de las aulas.
3. La IA se utiliza actualmente para ayudar a los estudiantes a aprender otro idioma. De hecho, hay cientos de idiomas que funcionan con inteligencia artificial.

4. La IA es muy importante para preparar la planificación de las clases. La planificación de las clases comunica a los alumnos lo que van a aprender y cómo van a ser evaluados.
5. La inteligencia artificial se utiliza actualmente en los chatbots para ayudar a los estudiantes.
6. La inteligencia artificial se utiliza actualmente para enseñar a los estudiantes a programar.
7. La inteligencia artificial se utiliza actualmente para facilitar y gestionar juegos educativos.
8. La inteligencia artificial se utiliza actualmente para impulsar juegos interactivos que enseñan a los niños las necesidades básicas.

6. HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL DESARROLLO DE CONTENIDOS VISUALES EDUCATIVOS

Presentamos a continuación algunas herramientas de IA para el desarrollo de contenidos visuales educativos, seleccionando aquellas herramientas usadas con mayor frecuencia para el desarrollo de habilidades en la producción de videos educativos con Inteligencia Artificial para la enseñanza. Se ha procedido a una breve descripción, así como a indicar las principales características de cada una de ellas.

RUNWAY ([HTTPS://RUNWAYML.COM/](https://runwayml.com/))

Runway es una plataforma de creación de contenido potenciada por Inteligencia Artificial que tiene como objetivo facilitar a los usuarios la creación, edición y colaboración en contenido. Esta herramienta ofrece una amplia variedad de funciones creativas impulsadas por IA, como la generación de texto a imagen, el borrado y reemplazo, el entrenamiento de IA, la gradación de color de texto, la supercámara lenta, la generación de imagen a imagen e imagen infinita. Además, cuenta con herramientas de edición de vídeo avanzadas, como pantalla verde, recuperación de imagen y seguimiento de movimiento.

Al utilizar modelos de inteligencia artificial, Runway permite a los usuarios transformar imágenes y vídeos de manera creativa, incluso creando imágenes a partir de mensajes de texto. Simplifica las tareas tediosas, repetitivas y que consumen mucho tiempo en la creación y edición de contenido, otorgando a los usuarios un control total sobre sus proyectos creativos. Asimismo, ofrece herramientas de colaboración para facilitar el intercambio seguro de composiciones, activos y contenido entre equipos. Además, proporciona una amplia selección de plantillas profesionales que los usuarios pueden personalizar con solo unos pocos clics.

FLIKI ([HTTPS://FLIKI.AI/](https://fliki.ai/))

Fliki es una plataforma en línea que permite convertir texto o contenido de un blog en videos con voces generadas por inteligencia artificial en cuestión de minutos. Simplemente introduce tu texto o la URL de tu blog, y esta herramienta se encargará de resumir el contenido, seleccionar las imágenes y videos adecuados para crear un video con una voz en off humana y subtítulos personalizados.

Con más de 900 voces de inteligencia artificial que abarcan más de 65 idiomas y 100 dialectos, puedes elegir la voz que mejor se adapte a tu audiencia y tono de comunicación. Además, tienes la facilidad de editar el guión y la pronunciación del texto convertido a voz.

Fliki también te brinda la posibilidad de compartir tu contenido en diversos formatos y plataformas como Youtube, TikTok, Spotify e Instagram. Entre las ventajas destacadas de utilizar Fliki para la creación de videos de presentación se encuentran la capacidad de generar videos a partir de texto o enlaces de blogs con voces humanas y subtítulos personalizados, la selección entre una amplia variedad de idiomas, dialectos y acentos para la voz en off, la facilidad para editar el guión y la pronunciación del texto convertido a voz, la opción de republicar el contenido en diferentes formatos y plataformas, y la capacidad de transcribir audio y video de manera rápida y precisa.

STEVE AI ([HTTPS://WWW.STEVE.AI/](https://www.steve.ai/))

Steve es una plataforma en línea para la creación de vídeos que emplea tecnología de inteligencia artificial con el fin de asistir a los usuarios en la elaboración de vídeos de calidad profesional en tan solo minutos. Diseñada para satisfacer las necesidades de cualquier individuo o empresa que requiera producir vídeos de manera rápida y sencilla, Steve ofrece una diversidad de aplicaciones, desde la creación de vídeos de invitación hasta la elaboración de contenido corporativo.

PICTORY ([HTTPS://PICTORY.AI/](https://pictory.ai/))

Pictory es una plataforma basada en inteligencia artificial que facilita a los usuarios la creación de videos de calidad profesional a partir de texto completo, incluyendo material de archivo, música y voces en off.

Gracias a su avanzada tecnología de inteligencia artificial, simplifica todo el proceso, permitiendo la creación de videos profesionales sin esfuerzo. Ofrece una amplia gama de plantillas y estilos para elegir, así como la capacidad de personalizar y editar el contenido de video, incluyendo herramientas para añadir texto, imágenes y música.

Pictory AI cuenta con diversas funciones habilitadas por IA que elevan la calidad de los videos. Entre ellas se encuentran la generación automática de subtítulos para mejorar la accesibilidad y el compromiso del público, la posibilidad de personalizar las relaciones de aspecto para adaptar los videos a diferentes plataformas y formatos, garantizando una visualización óptima en cualquier dispositivo.

Además, ofrece la opción de seleccionar voces en off personalizadas de una variedad de opciones naturales para agregar una narración profesional. Los usuarios también pueden acceder a una amplia biblioteca de música para complementar sus videos y establecer el tono adecuado. Asimismo, Pictory AI permite mejorar los videos con efectos visuales y animaciones que los hacen más interesantes y visualmente atractivos.

INVIDEO ([HTTPS://AI.INVIDEO.IO](https://ai.invideo.io))

InVideo AI es una plataforma de edición de video en línea que destaca por su amplia gama de funciones, opciones y herramientas diseñadas para facilitar su uso a los creadores de contenido digital. Para utilizar la función de texto a video de InVideo AI, basta con introducir la frase o palabra clave deseada para la creación del video. La herramienta analizará la frase y seleccionará imágenes y clips de video pertinentes que se incorporarán en el video final.

Una vez seleccionadas las imágenes y clips de video, es posible personalizar el contenido con texto y música utilizando las variadas plantillas de video e imágenes disponibles en InVideo AI. Al generar un video con esta plataforma, se pueden añadir texto, enlaces a artículos, imágenes y videos directamente. Dependiendo de la opción seleccionada, la plataforma identificará automáticamente los elementos clave, preguntas y palabras relevantes para la creación de un video personalizado.

En cuanto a los temas abordados por InVideo AI, se encuentran diversas categorías como negocios, educación, salud, tecnología, viajes, entre otros, que permiten la creación de videos para marketing, presentaciones de diapositivas, videos introductorios, anuncios y contenido para redes sociales.

DESING.AI ([HTTPS://DESIGNS.AI/](https://designs.ai))

Designs.ai es una plataforma en línea impulsada por la inteligencia artificial que se destaca por su enfoque pionero en potenciar la creatividad a través de la tecnología, con el objetivo de hacer que el diseño sea más inteligente, rápido y accesible. Al centralizar todas sus herramientas de diseño en línea, Designs.ai garantiza que el diseño profesional e intuitivo esté al alcance de todos los usuarios, incluso aquellos sin experiencia previa en diseño.

Gracias a su interfaz fácil de usar y a las herramientas potenciadas por la IA, cualquier persona puede crear impresionantes carteras de marketing en menos de 2 minutos. Las herramientas integradas esenciales de Designs.ai facilitan la creación de gráficos impactantes, videos atractivos, logotipos personalizados y maquetas inteligentes. Además, los

usuarios cuentan con herramientas adicionales y mini-herramientas que les asisten en su proceso de diseño.

La función de colaboración sencilla de Designs.ai permite a los usuarios invitar a sus colegas a trabajar en proyectos de forma conjunta, mientras que las funciones de integración les permiten almacenar activos de marca y utilizarlos en diversas creaciones de manera eficiente.

VIDYO.AI ([HTTPS://VIDYO.AI/](https://vidyo.ai/))

Vidyo.AI es una herramienta que facilita la creación de vídeos cortos a partir de vídeos más extensos, incorporando subtítulos, plantillas y otras funciones gracias a la inteligencia artificial. Con esta plataforma, podrás optimizar tu tiempo y esfuerzo al generar contenido que puedas compartir en diversas plataformas para llegar a una audiencia más amplia.

Actualmente, Vidyo.AI permite seleccionar los segmentos de tus vídeos que deseas incluir en cada vídeo corto, dividiéndolos automáticamente en clips más breves. Además, tienes la opción de ajustar la duración de cada clip, mientras que la herramienta se encarga de adaptar la velocidad de reproducción para lograr una transición fluida entre ellos.

Vidyo.AI destaca como una de las principales herramientas que aprovechan la inteligencia artificial, ofreciéndote la posibilidad de agilizar significativamente el proceso de edición de vídeos. Mediante algoritmos de aprendizaje automático, la plataforma identifica y separa los fragmentos más relevantes de tus vídeos, permitiéndote utilizar plantillas personalizables para darles un toque profesional sin necesidad de invertir horas en la edición individual de cada uno.

ELAI.IO ([HTTPS://ELAI.IO/](https://elai.io/))

Elai.io es una plataforma automatizada que emplea inteligencia artificial para la generación de videos personalizados mediante diversos avatares digitales a partir de texto. Esta herramienta simplifica la creación de videos a gran escala que combinan elementos humanos reales con IA, prescindiendo de la necesidad de una cámara, estudio o pantalla verde.

Esta plataforma se utiliza en una amplia variedad de campos como aprendizaje y desarrollo, marketing, integración de recursos humanos,

e-learning, comercio electrónico, comunicaciones corporativas, bienes raíces, doblaje de inteligencia artificial, generación de noticias y avatares de dibujos animados. Elai.io destaca por su versatilidad al adaptarse a distintas industrias y necesidades específicas.

CAPCUT ([HTTPS://WWW.CAPCUT.COM/ES-ES/TOOLS/AI-VIDEO-GENERATOR](https://www.capcut.com/es-es/tools/ai-video-generator))

CapCut es una aplicación de edición de video que brinda a los usuarios la posibilidad de expresar su creatividad en línea a través de sus características y tutoriales. La inclusión de funciones de avatar generativo impulsadas por inteligencia artificial, junto con medidas de verificación, ampliaría significativamente las capacidades de edición y fortalecería la seguridad de la plataforma.

La integración de estas nuevas características en CapCut permitiría a los usuarios verificar sus identidades y utilizar avatares generativos impulsados por IA para enriquecer su experiencia de edición de video. Estas funciones pueden combinarse con otras como animación, filtros y efectos para crear contenido original y emocionante.

Hasta la fecha, CapCut ha introducido diversas herramientas inteligentes, como la eliminación de fondos en videos, subtítulos automáticos, y conversión de voz a texto, entre otras. Estas funciones basadas en IA están facilitando enormemente el proceso de edición de video para los usuarios.

Además, los usuarios de CapCut pueden aprovechar las capacidades de IA para generar avatares únicos, lo que permite una mayor personalización de sus contenidos audiovisuales. Al combinar estas nuevas funciones con las herramientas existentes de la aplicación, como animación, capas y sincronización de audio, se potencia la creatividad y dinamismo de la función de avatar. CapCut se encuentra en constante desarrollo de la función de avatar digital, lo que facilita la publicación de videos verificados de manera sencilla.

NEURAL FRAMES ([HTTPS://WWW.NEURALFRAMES.COM/](https://www.neuralframes.com/))

Neural Frames es una plataforma que, gracias a la inteligencia artificial, brinda a los usuarios la capacidad de convertir textos en videos musicales de alta calidad. Sin embargo, va más allá al incorporar efectos audio-reactivos que sincronizan de manera precisa el contenido visual con la música, ofreciendo así una experiencia inmersiva y única.

La innovación de Neural Frames se encuentra en su generador de animación basado en la Stable Diffusion. Este sistema ha sido entrenado con una impresionante cantidad de 2.7 mil millones de imágenes, lo que le otorga una extensa base de datos para crear contenido visual a partir de simples palabras o frases, conocidas como "prompts".

SYNTHESIA ([HTTPS://WWW.SYNTHESIA.IO](https://www.synthesia.io))

Synthesia es una herramienta que facilita la creación de videos de alta calidad de manera sencilla. Esta plataforma combina la animación en 3D con tecnologías de reconocimiento facial y procesamiento del lenguaje natural basadas en inteligencia artificial, lo que resulta en la generación de personajes "sintéticos" realistas que poseen apariencia, sonido y comportamiento similares a los de personas reales.

Los usuarios tienen la posibilidad de generar contenido utilizando los presentadores de IA predefinidos de la plataforma o empleando la función de generación de IA para crear versiones virtuales de sí mismos, conocidas como identidades de realidad artificial. Estos avatares pueden narrar videos creados a partir de texto, y la base de datos de voz de Synthesia ofrece una amplia variedad de opciones de género en más de 60 idiomas.

Es importante destacar que Synthesia prohíbe el uso de su software para parodiar a políticos o celebridades, requiriendo un consentimiento explícito y un riguroso proceso de selección para el uso de la imagen de una persona, con el fin de evitar posibles malentendidos.

Las empresas suelen emplear Synthesia con mayor frecuencia para actividades como tutorías, capacitaciones y comunicaciones. Esta herramienta

se ha utilizado en la creación de chatbots, informes, demostraciones de productos y campañas publicitarias.

La tecnología de inteligencia artificial de Synthesia puede utilizarse tanto para crear vídeos realistas desde cero como para adaptar contenido audiovisual existente, ofreciendo así una amplia gama de posibilidades creativas y de comunicación.

MAVERICK ([HTTPS://WWW.TRYMAVERICK.COM](https://www.trymaverick.com))

Maverick es una herramienta que facilita la creación de vídeos personalizados a gran escala mediante el uso de Inteligencia Artificial. Aunque inicialmente se diseñó para empresas de comercio electrónico, su potencial se extiende a diversos ámbitos, incluido el educativo.

Para elaborar vídeos personalizados que se ajusten a las necesidades y preferencias de cada cliente, Maverick emplea tecnología de inteligencia artificial. Cada vídeo es único y se crea con el propósito de atraer a los espectadores y motivarlos a realizar una compra.

La herramienta analiza los datos de comportamiento del cliente para generar vídeos personalizados. Recopila información sobre la actividad de los clientes en el sitio web de la empresa, como sus interacciones, compras y navegación. Con estos datos, Maverick puede crear vídeos adaptados a las necesidades y gustos de cada cliente, incluyendo ofertas personalizadas, recomendaciones de productos y mensajes de marketing dirigidos a sus intereses.

En resumen, Maverick utiliza datos de comportamiento del consumidor para producir vídeos personalizados que ayudan a las empresas de comercio electrónico a aumentar sus ingresos y la fidelidad de los clientes. Esta herramienta es ideal para empresas en línea que buscan mejorar su estrategia de marketing y aumentar su tasa de conversión. Maverick puede generar vídeos personalizados mediante inteligencia artificial que se ajustan a las preferencias de cada cliente, mejorando su experiencia y prolongando su valor a lo largo del tiempo. Además, contribuye a reducir los costos de marketing y a mejorar las estrategias de marketing de las empresas.

PICTORY AI ([HTTPS://PICTORY.AI/](https://pictory.ai/))

La plataforma Pictory AI emplea la inteligencia artificial para producir videos de alta calidad, lo que la convierte en una herramienta especialmente beneficiosa para docentes, ya que los videos son recursos altamente atractivos para estudiantes de todas las edades.

Pictory AI permite ahorrar tiempo en la creación de contenido educativo, generando videos en cuestión de minutos. Su interfaz amigable facilita su uso, ya que es la inteligencia artificial la que realiza la mayor parte del trabajo. Además, brinda la opción de narrar los videos con voz propia o con voces generadas por la IA, que resultan bastante realistas.

La plataforma ofrece diversas funcionalidades para la creación de videos. Es posible convertir un guion en un video con imágenes, música o voz en off. Al copiar y pegar el guion en la aplicación, esta genera imágenes basadas en el texto sin necesidad de edición manual. Asimismo, se pueden editar videos con voz utilizando texto, ya que al subir un video, este se transcribe automáticamente, permitiendo ajustes en el texto o la adición de voces en off. De esta manera, es posible modificar videos existentes o agregar narraciones.

Además, es factible crear videos a partir de artículos o publicaciones de blog, extraer fragmentos de videos largos para captar la atención, e incluso añadir subtítulos automáticamente para ampliar el alcance del contenido.

Gracias a su sencillez de uso, es posible generar videos de alta calidad sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados. Basta con seguir unos simples pasos: comenzar añadiendo texto, diapositivas, u otros videos, y luego personalizar el fondo para darle un toque especial y atractivo. Destaca el texto relevante para resaltar los puntos clave y elige las voces en off que mejor se adapten al contenido, ya sea con tu propia voz o con voces generadas por la inteligencia artificial que resultan muy realistas. Una vez completado, el video puede descargarse y compartirse en diversos formatos.

LENSGO ([HTTPS://LENSGO.AI/](https://lensgo.ai/))

Lensgo es una aplicación que posibilita la creación de imágenes y videos animados mediante el uso de inteligencia artificial. Esta característica amplía las opciones de creación de manera dinámica y atractiva. En la actualidad, las tecnologías están adquiriendo cada vez más relevancia en entornos educativos, desde la educación infantil hasta niveles superiores. Es responsabilidad de los docentes fomentar el uso adecuado y educativo de dispositivos electrónicos desde edades tempranas para prevenir conductas no deseadas.

Aplicaciones como Lensgo ejemplifican cómo la tecnología puede potenciar la imaginación y la creatividad. Los niños deben expresar por escrito lo que desean ver en las imágenes o videos, lo que promueve la formulación de frases descriptivas y el uso correcto del lenguaje. Introducir estas herramientas en el aula sin duda despertará el interés de los estudiantes y los motivará a desarrollar su creatividad, una habilidad cada vez menos común.

Además, los educadores pueden emplear Lensgo para convertir lecciones y contenido escrito en videos animados más atractivos para los alumnos, lo que facilita una mejor comprensión de los temas. La aplicación es fácil de usar, permitiendo la generación de nuevas imágenes o videos con solo un texto o imagen, y la creación de videos animados mediante indicaciones escritas. También ofrece la posibilidad de remodelar o transformar imágenes según las necesidades o preferencias del usuario.

Es importante destacar que esta herramienta es gratuita, fácil de usar y accesible para personas de todas las edades y niveles de habilidades tecnológicas.

SORA ([HTTPS://OPENAI.COM/SORA](https://openai.com/sora))

Sora, desarrollado por OpenAI, es un sistema de inteligencia artificial especializado en la generación de videos a partir de texto. Al igual que otros sistemas de la empresa como ChatGPT o DALL-E, Sora se basa en tecnologías de modelos de lenguaje como GPT. Este sistema permite a los usuarios describir lo que desean ver en un video mediante

comandos textuales, los cuales Sora interpreta gracias a su entrenamiento con una amplia biblioteca de vídeos.

Sora es capaz de comprender y recrear movimientos, escenas complejas con múltiples personajes, entornos detallados y efectos visuales solicitados por los usuarios. Por ejemplo, puede generar vídeos de una mujer elegante caminando por una calle de Tokio llena de neones y señalizaciones urbanas, reflejando con precisión la vestimenta, accesorios y detalles ambientales descritos en el prompt.

En su fase inicial de desarrollo, Sora puede crear vídeos de hasta 60 segundos, si bien OpenAI advierte sobre posibles limitaciones en la recreación exacta de ciertas físicas. La calidad de los resultados generados por Sora depende de la claridad y detalle de las descripciones proporcionadas en los comandos textuales, lo que permite obtener resultados precisos y personalizados.

7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Actualmente, en las distintas acciones que llevamos a cabo a lo largo del día, desde la forma en que nos comunicamos, aprendemos, nos informamos o tomamos decisiones... toda gira en torno a la inteligencia artificial (European Commission, 2022). Es parte de nuestra vida diaria (Aoun, 2017). A nivel general y de acuerdo con la OECD (2019), la Inteligencia Artificial (IA) es una tecnología de propósito general que tiene el potencial de: mejorar el bienestar de las personas, contribuir a una actividad económica global sostenible positiva, aumentar la innovación y la productividad, y ayudar a responder a los desafíos globales clave (Bolatito, 2024). Para Arslan (2020) la inteligencia artificial es una de las tecnologías más importantes a nivel mundial.

La inteligencia artificial (IA) ha alcanzado una presencia omnipresente en la vida cotidiana (Adiguzel, Kaya, & Cansu, 2023). Un amplio abanico de ejemplos ilustra cómo la IA ha penetrado en diversos aspectos de la vida humana, como el acceso a la información a través de Internet, el consumo de noticias y entretenimiento, los sistemas de vigilancia por reconocimiento facial que identifican a las personas, el rendimiento de los mercados financieros, la forma en que se desplazan conductores y

peatones (Williamson y Eynon, 2020). A medida que avanza la IA, las posibilidades que antes eran sólo especulativas pueden convertirse pronto en tangibles. Recientemente se ha lanzado una nueva aplicación, denominada “Sora” que nos permite crear vídeos a partir de textos con una calidad excepcional. Por lo tanto, la IA tiene el potencial de revolucionar los distintos aspectos de la sociedad, desde el sector empresarial hasta la sanidad y la educación (Alawi, 2023)

Utilizamos cada vez más sistemas de inteligencia artificial (IA), a veces sin darnos cuenta de ello. Por ejemplo: los motores de búsqueda, los asistentes inteligentes, los robots conversacionales, la traducción de lenguas, las aplicaciones de navegación, los videojuegos en línea y muchas otras aplicaciones utilizan la inteligencia artificial en nuestra vida cotidiana (European Commission, 2022).

Por lo tanto, podemos decir que la inteligencia artificial es la habilidad de una máquina de presentar las mismas capacidades que los seres humanos, como el razonamiento, el aprendizaje, la creatividad y la capacidad de planear (Arslan, 2020). Es decir, la inteligencia artificial no es más que la utilización de máquinas informáticas para pensar y actuar humana y racionalmente (Allam et al. 2023).

Hoy en día, es fundamental incluir en la formación inicial y permanente del profesorado competencias digitales en la creación de vídeos educativos con IA.

Se recomienda para futuras investigaciones ampliar y volver a realizar la búsqueda de herramientas debido al avance continuo de la tecnología.

AGRADECIMIENTOS

Acción financiada por el VI Plan de Investigación y Transferencia de la Universidad de Sevilla (VI PPIT-US). Se enmarca en el proyecto "Desarrollo de competencias en la producción de vídeos educativos con Inteligencia Artificial para la docencia: una iniciativa para la formación inicial del profesorado (VIDIA-EDU)". Dentro del IV Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla (España). Convocatoria de Ayudas a la Coordinación e Innovación Docente (ref. 221). Convocatoria 2023/2024.

8. REFERENCIAS

- Adiguzel, T., Kaya, M. H., & Cansu, F. K. (2023). Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT. *Contemporary Educational Technology, 15*(3), ep429. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13152>
- Alam, M. and Hasan, M. (2024). Applications and Future Prospects of Artificial Intelligence in Education. *International Journal of Humanities & Social Science Studies, 10*(1), 197-206. <https://doi.org/10.29032/ijhsss.v10.il.2024.197-206>
- Alawi F. (2023). Artificial intelligence: The future might already be here. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology, 135*(3), 313-315. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2023.01.002>
- Allam, H., Dempere, J., Akre, V., & Flores, P. (2023). Artificial Intelligence in Education (AIED): Implications and Challenges. A. Johnston et al. (Eds.), *Proceedings of the HCT International General Education Conference (HCT-IGEC 2023), Atlantis Highlights in Social Sciences, Education and Humanities 13, November, 126–140*. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-286-6_10
- Aoun, J. (2017). *Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. The MIT Press
- Arslan, K. (2020). Artificial intelligence and applications in education. *Western Anatolia Journal of Educational Sciences, 11*(1), 71-88.
- Biswas, P., Sameem, M., & Mallick, L. (2023). Role of artificial intelligence in digital transformation of education. *Journal of Data Acquisition and Processing, 38*(2), 985-989. <https://doi.org/10.5281/zenodo.776668>
- Bolatito, A. S. (2024). The Affordances of Artificial Intelligence on Education. *Journal of Harbin Engineering University, 45*(2), 76–85.
- Bozkurt, A. (2023). Generative artificial intelligence (AI) powered conversational educational agents: The inevitable paradigm shift. *Asian Journal of Distance Education, 18*(1). Retrieved from <https://www.asianjde.com/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/718>
- Bozkurt, A.; Xiao, J.; Lambert, S.; Pazurek, A.; Crompton, H.; Koseoglu, S.; Farrow, R.; Bond, M.; Nerantzi, C.; Honeychurch, S. (2023). Speculative Futures on ChatGPT and Generative Artificial Intelligence (AI): A collective reflection from the educational landscape. *Asian Journal of Distance Education, 18*(1), 53–130. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7636568>

- Cooper, G. (2023). Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. *Journal of Science Education and Technology*, 32, 444–452. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>
- Domínguez-González, M. D. L. Á., Hervás-Gómez, C., Díaz-Noguera, M. D., & Reina-Parrado, M. (2023). Attention to diversity from artificial intelligence. *The European Educational Researcher*, 6(3), 101-115. <https://doi.org/10.31757/euer.633>
- European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*, Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>
- European Parliament (2023, June 20). *What is artificial intelligence and how is it used?* <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20200827STO85804/what-is-artificial-intelligence-and-how-is-it-used>
- Fergus, S., Botha, M., & Ostovar, M. (2023). Evaluating Academic Answers Generated Using ChatGPT. *Journal of Chemical Education*, 100(4), 1672-1675. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00087>
- Grassini, S. (2023). Shaping the Future of Education: Exploring the Potential and Consequences of AI and ChatGPT in Educational Settings. *Education Sciences*, 13, 692. <https://doi.org/10.3390/educsci13070692>
- Haleem, A., Javaid, M., Singh, R. P., Suman, R., & Khan, S. (2022). *A review of Blockchain Technology applications for financial services*. Bench Council Transactions on Benchmarks, Standards and Evaluations, Article 100073. <https://doi.org/10.1016/j.tbench.2022.100073>
- Hoche, M. R., & Thibaut, F. (2022). Going digital: How technology use may influence human brains and behaviors. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 22(2), 93-07. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/mhoche>
- Ilham, R., Giatman, M., & Maksun, H. (2024). Artificial Intelligence Research in Education: A Bibliometric Analysis. *Journal on Education*, 6(2), 13467-13479. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i2.5199>
- Istrate, A. M. (2019). The Impact of the Virtual Assistant (VA) on Language Classes. In *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education*, 1, pp. 296–301. "Carol I" National Defence University, Bucharest
- Jamal, A. (2023). The Role of Artificial Intelligence (AI) in Teacher Education: Opportunities & Challenges. *International Journal of Research and Analytical Reviews*, 10(1), 140-146. <https://ijrar.org/papers/IJRAR23A2629.pdf>

- Karsenti, T. (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools [Chronique]. *Formation et profession*, 27(1), 105. <https://dx.doi.org/10.18162/fp.2019.al66>
- Kerrigan, J., Cochran, G., Tabanlı, S., Charnley, M., & Mulvey, S. (2022). Post-COVID changes to assessment practices: A case study of undergraduate STEM recitations. *Journal of Educational Technology Systems*, 51(2), 192-201. <https://doi.org/10.1177/00472395221118392>
- Maufidhoh, I. & Maghfirah, I.. (2023). Implementasi pembelajaran berbasis artificial intelligence melalui media puzzle maker pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 30–43. Retrieved from <https://jurnal.inkadha.ac.id/index.php/abuya/article/view/284>
- Naidu, K., & Sevnarayan, K. (2023). ChatGPT: An ever-increasing encroachment of artificial intelligence in online assessment in distance education. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 13(1), e2023xx. <https://doi.org/10.30935/ojcm/13291>
- Nipun, M.S., Talukder, M.H., Butt, U.J., Sulaiman, R.B. (2023). Influence of Artificial Intelligence in Higher Education; Impact, Risk and Counter Measure. In H. Jahankhani, A. Jamal, G. Brown, E. Sainidis, R. Fong, U.J. Butt (Eds). *AI, Blockchain and Self-Sovereign Identity in Higher Education. Advanced Sciences and Technologies for Security Applications*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-33627-0_7
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2019). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>, accessed 30 January 2024.
- Pardamean, B., Suparyanto, T., Cenggoro, T. W., Sudigyo, D., & Anugrahana, A. (2022). AI-Based Learning Style Prediction in Online Learning for Primary Education, in *IEEE Access*, 10, pp. 35725-35735, 2022, <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3160177>
- Patel V. D. & Shahapurkar G. (2021). Artificial Intelligence Applications in Higher Education. *Journal of Advanced Research in Applied Artificial Intelligence and Neural Network*, 5(2), 5-9.
- Regona, Massimo, Yigitcanlar, Tan, Xia, Bo, Li, & R.Y.M. (2022). Opportunities and adoption challenges of AI in the construction industry: A PRISMA review. *Journal of Open Innovation Technology Market and Complexity*, 8(45). <https://doi.org/10.3390/joitmc8010045>
- Schindler, L. A., Burkholder, G. J., Morad, O. A., & Marsh, C. (2017). Computer-based technology and student engagement: A critical review of the literature. *International journal of educational technology in higher education*, 14(25), 1–28. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0063-0>

- Solomonoff, G. (2023). The meeting of the minds that launched AI there's more to this group photo from a 1956 AI workshop than you'd think. *IEEE Spectrum*, Guest Article(History Of Technology). <https://spectrum.ieee.org/dartmouth-ai-workshop>.
- Segbenya, M., Bervell, B., Frimpong-Manso, E., Otoo, I. C., Andzie, T. A., & Achina, S. (2023). Artificial intelligence in higher education: Modelling the antecedents of artificial intelligence usage and effects on 21st century employability skills among postgraduate students in Ghana. *Computers and Education*, 5, 100188. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100188>
- U.S. Department of Education, Office of Educational Technology (2023). *Artificial Intelligence and Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations*. Washington, DC.
- Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>
- Yang, W. (2022). Artificial intelligence education for young children: Why, what, and how in curriculum design and implementation. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100061. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100061>

LA INFLUENCIA EDUCATIVA DE LA INSTAMAMIS: ¿UNA MATERNIDAD REAL O IDEALIZADA?

VERÓNICA COBANO-DELGADO PALMA
Universidad de Sevilla

MARÍA NAVARRO-GRANADOS
Universidad de Extremadura

FRANCISCO JOSÉ BORGE MORÓN
Universidad de Sevilla

1. INTRODUCCIÓN Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

1.1. LAS REDES SOCIALES: NUEVOS ESPACIOS DE COMUNICACIÓN Y TRANSMISIÓN DE VALORES

Existe un creciente aumento de la influencia de Internet en el desarrollo personal y social de los seres humanos. Personal, porque incide en la construcción de sus rasgos de la personalidad, gustos y preferencias individuales; y social, porque favorece su interacción con otras personas (Montes, García & Menor, 2018). La actual sociedad de la información y la comunicación propicia una cada vez mayor dependencia de los jóvenes a Internet (Barker, 2012; Sánchez, Ruiz & Rivas, 2015), promoviendo tanto directa como indirectamente determinados valores éticos y cívicos (Meana, 2017). De ahí, la importancia de analizar y reflexionar sobre los mensajes que se emiten en Internet (Castillejos, Torres & Lagunes, 2016).

Surge la necesidad de conocer la educación en valores que nace y se transmite a través de las redes sociales, aún con más fuerza en la actual era de nativos digitales (Melendro, García & Goig, 2016). Estas redes facilitan la comunicación y expresión a través de textos e imágenes (Bernal & Angulo, 2013). De manera complementaria, la necesidad de afianzar la identidad de forma constante, justifica el acercamiento de los jóvenes a las plataformas digitales como vía de aceptación social.

Frecuentemente prefieren evitar la mayor implicación emocional de una relación presencial, utilizando este medio digital para relacionarse (Candale, 2017). Asimismo, constituyen un medio de comunicación e interacción que posibilita conocer y seguir a perfiles desconocidos (Tejedor & Pulido, 2012).

Adquirimos conocimientos y aprendemos en multitud de ocasiones mediante la imitación (García, Navarro & Arias, 2014). Especialmente a través de la vista, mediante la observación de conductas, modelos y actitudes que repetimos e interiorizamos (Estrada, 2018). El sujeto se identifica con conductas que observa en figuras de apego o en aquellas que admira, reproduciéndolas con el fin de aprenderlas (García, 2018).

1.2. ENGAGEMENT DE INSTAGRAM

Instagram, posee un gran atractivo entre los usuarios debido a la forma de presentar el contenido: se basa fundamentalmente en la publicación de fotografías, vídeos e historias, estas últimas pueden ser imágenes o vídeos de corta duración que se mantienen en la red durante 24 horas (Casado & Carbonell, 2018). Esta identidad propia, fundamentalmente visual, favorece la interacción (García, 2018). Constituyéndola como la red social que mayor nivel de observación permite desde el campo de la investigación visual y cultural (Mattei, 2015). Además, parte de su encanto se debe a su fácil manejo, a su forma de promover creatividad y competencia digital, ambas ligadas a la edición fotográfica con efectos y filtros (Caerols, Tapia & Carretero, 2013).

Cabe destacar la «dimensión comunitaria» que yace del rol interactivo que se produce cuando se crea una imagen y se comparte la publicación con el resto de usuarios (Mera & Rojas, 2018). De este modo, la fuerza visual que posee se complementa con la posibilidad verbal de expresar ideas y dar un sentido a lo que se divulga (Carrasco, Villar & Martín, 2018).

Asimismo, es una red social asimétrica, es decir, permite seguir a un usuario y que este no necesariamente efectúe la misma acción. Es una característica que define y favorece la atracción de más usuarios, concretamente de personajes famosos (Perisutti, 2018). Se establece un

«feedback» entre usuarios a través de los «likes», que configura un sistema de autorregulación personal que modera el propio comportamiento: imitando lo que mayor repercusión alcanza o evitando lo mismo por el resultado contrario (Abondano & Hernández, 2018). Así, se configura una trama conceptual cuyo fin es ofrecer mayor visibilidad a las publicaciones mediante la publicidad de marcas que sirven de nexos mediáticos (Mattei, 2015; Blanes, 2017).

Según DeMers (2017), los motivos por los que esta red social cuenta con un alto «engagement» radican en su fácil acceso a través del móvil, su naturaleza visual, el carácter novedoso y su multifuncionalidad destinada tanto a personas físicas como a empresas.

1.3. LIDERAZGO Y CAPACIDAD DE INFLUENCIA EN LA RED

Actualmente, el término líder de opinión ha sido sustituido por el de «influencer». Al considerarse desde una perspectiva más amplia, donde no solo interesan las opiniones, sino el nivel de influencia que ejercen sobre la comunidad, así como su capacidad para cambiar actitudes y transmitir valores (Brown, 2016; Keller & Fay, 2016).

Dicha capacidad de influencia está ligada a las reacciones que provocan en sus seguidores (Venegas, 2015), quienes observan un modelo de referencia del que se sirven cada día. Los «influencer» más seguidos exponen recomendaciones de diversa índole, entre ellas: moda, belleza, gastronomía, maternidad, viajes o lectura (Martínez-Sanz & González, 2018).

Uno de los rasgos característicos del «influencer» es la aptitud de crear contenido de manera constante con objeto de conseguir «engagement» de sus seguidores (Segarra & Hidalgo, 2018). Pérez & Luque (2018) expresan que un aspecto esencial para aumentar el número de seguidores en las redes sociales es el grado de autenticidad que se transmite. En Instagram, la mayoría de publicaciones reflejan perfeccionismo y felicidad (Laufer, 2017). La vida viene a representarse en un teatro virtual en el que tiene cabida el ser, el estar y el aparentar (Bauso, 2018).

La notoriedad de «influencers» en Instagram, denominados «instagramers», hacen que se conviertan en «modelos de comportamiento social,

por la forma en que difunden su estilo de vida y el soporte que les otorgan las marcas para posicionarse aún más en las mentes de los usuarios» (Abondano & Hernández, 2018, p.39). Estos poseen un alto nivel de responsabilidad social en cuanto a los juicios y pensamientos que desde su poderoso escenario lanzan a sus seguidores (Pedroni & Pérez, 2019).

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. OBJETIVOS

El auge de las redes sociales ha favorecido la aparición del conocido movimiento «Mommy-Influencer», liderado por madres que comparten con sus seguidores sus rutinas y secretos día a día (Martín, 2018). Su origen tuvo lugar en la plataforma «Blogger», donde madres anónimas empezaron a compartir cómo vivían la crianza de sus hijos. Estas sentían la necesidad de expresar sus emociones, deseos, miedos y también errores (Ariznavarreta, 2016). Fundamentalmente, su círculo de lectoras fue creciendo porque muchas mujeres se sentían identificadas con las situaciones cotidianas que comprobaban también les pasaba. Así, el objetivo de dicho movimiento es que las madres «influencer» se conviertan en un apoyo para todas las madres (Malena, 2018). Estas provocan sentimientos de unión y empatía y reivindican su capacidad para mostrar en la red la maternidad real (López, 2018). Como consecuencia, la red social Instagram se convierte en su principal altavoz mediático. Tal es así que ya se les conoce con el nombre de «instamamis» (Domínguez, 2018).

¿Quiénes son consideradas «instamamis»? Son las madres más populares de Instagram, aquellas que han conseguido un número de seguidores importante y por tanto, tienen gran capacidad de influencia (Sánchez, 2019). Así pues, nuestra primera pregunta de investigación es: ¿Qué imagen de la maternidad transmiten las cuentas de Instagram más populares en España protagonizadas por madres?

Generalmente, publican fotografías con sus hijos menores de edad a la vez que relatan experiencias sobre su embarazo, parto, lactancia, postparto y crianza. Muestran interés en dar y recibir opiniones con el fin de

conocer a madres con sus mismas inquietudes (Gjinishi, 2018; Tecles, 2018). De modo que nuestra segunda pregunta de investigación es: ¿Qué valores se transmiten en cinco momentos claves de la maternidad: embarazo, parto, lactancia, crianza y cuerpo de la madre postparto?

Existen diferentes formas de publicitar una marca: bien a través del regalo de un producto o un servicio. Cuando se trata de un producto, la empresa lo envía gratuitamente a la «instamami» y a cambio, lo muestra a sus seguidores. También, puede tratarse de un servicio como por ejemplo una campaña, evento o viaje (Abetz & Moore, 2018). En todos los casos hay una compensación económica para la familia «instagramer» (Sánchez-Serradilla, 2018).

Ante esta situación, podemos preguntarnos qué hay de realidad y qué no en el escaparate del que somos receptores. La mayoría son coherentes con la filosofía que intentan transmitir a sus seguidores aceptando trabajar solo con marcas que refuerzan dicha premisa. No obstante, en absoluto podemos afirmar que todas lo hagan así (Archer, 2019).

Por otro lado, la mayoría de seguidoras de estas cuentas suelen ser con mujeres embarazadas o madres primerizas, que encuentran en ellas una guía y modelo a tener en cuenta (Hunter, 2016). Las «instamamis» conscientes de esto, intentan conectar con otras madres que estén en su misma situación y compartir sus vivencias (Domínguez, 2018). De esta idea nace nuestra tercera pregunta de investigación: ¿Qué características presentan las publicaciones con más repercusión y por tanto más «likes» de las cuentas de Instagram seleccionadas?

El presente estudio nos ha permitido profundizar en la figura de las «instamamis» españolas con mayor número de seguidores en Instagram, centrándonos en los valores que transmiten a través de sus perfiles y en el uso que hacen de la imagen y del texto.

2.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y MUESTRA

Hemos desarrollado una investigación de naturaleza mixta, basada en el análisis de contenido (Hsieh & Shannon, 2005). Método que nos posibilita realizar un análisis detallado de una serie de temas o conceptos

(Cheng, Edwards, Darcy & Redfern, 2016). Para el análisis hemos aplicado las fases propuestas por Espín (2002):

- A. Preanálisis. Seleccionamos las cuentas de Instagram atendiendo a dos criterios: por un lado, perfiles de mujeres que estuvieran centrados principalmente en la educación y crianza de los hijos y, por otro, que tuvieran una gran capacidad de influencia en esta red social. Ambos criterios responden a las características de las denominadas «instamamis». El corpus de análisis quedó conformado por aquellos perfiles de madres «influencers» que superan los 100.000 seguidores en Instagram: Verónica Sánchez (@oh.mamiblue): 294k; Fátima Cantó (@fatimacanto): 223k; Estefanía Unzú (@verdeliss): 1,1m; Daniela Ponce (@elmundodemia8): 182k; y Judith Frontón (@mummiella: 173k).
- B. Elección de las unidades de análisis. Establecimos dos dimensiones de análisis. Por un lado, las 10 publicaciones con más «likes» de cada cuenta¹, y por otro la representación de distintas etapas de la maternidad. De cada etapa se seleccionó una publicación en base a los siguientes criterios: 1. Final del embarazo: última publicación antes del parto; 2. Parto: sólo existía una publicación en cada cuenta, que fue la elegida; 3. Lactancia: aquella más representativa y cuyo texto tuviera mayor contenido significativo sobre la etapa; 4. Crianza: primera publicación en casa tras la salida del hospital; 5. Cuerpo postparto: aquella más representativa y cuyo texto tuviera mayor contenido significativo sobre la etapa.

Para la codificación de los datos extraídos de la muestra (N=75 publicaciones) nos hemos basado en un criterio semántico utilizando dimensiones y categorías temáticas, en función del aspecto que evalúa cada ítem, siguiendo un proceso inductivo. En total, distinguimos 2 dimensiones subdivididas en 9 categorías temáticas:

1. Publicaciones de mayor impacto en las RRSS, definida como: publicaciones con mayor número de «likes» de cada cuenta.
 - 1.1. Naturaleza de la imagen
 - 1.2. Espacio
 - 1.3. Vestimenta
 - 1.4. Ocio
2. Etapas de la maternidad, definida como: fases evolutivas del proceso de gestación y nacimiento.
 - 2.1. Naturaleza de la imagen
 - 2.2. Espacio
 - 2.3. Vestimenta
 - 2.4. Ocio
 - 2.5. Final del embarazo
 - 2.6. Parto
 - 2.7. Lactancia
 - 2.8. Crianza
 - 2.9. Cuerpo de la madre postparto

Para maximizar aún más la confiabilidad de nuestra codificación, recurrimos a la evaluación de nueve jueces expertos externos que valoraron la pertinencia y claridad de las variables con una submuestra de 10 publicaciones. La fiabilidad entre codificadores fue calculada mediante «alpha» de Krippendorff, usando el programa estadístico SPSS y el macro de Hayes (Hayes & Krippendorff, 2007) para variables nominales. Hallamos un $\alpha = 0.86$, mostrando una muy elevada fiabilidad entre codificadores.

- C. Explotación del material. Se han analizado las imágenes, el texto publicado y los comentarios de los seguidores. Para el análisis de contenido diseñamos una plantilla «ad hoc», y realizamos una codificación utilizando el programa estadístico informático SPSS Statistics 25 para los datos cuantitativos y Atlas.ti v.7.5. para los cualitativos.
- D. Finalmente, sistematizamos e interpretamos los datos y resultados obtenidos en función de los objetivos planteados.

3. RESULTADOS

3.1. PUBLICACIONES CON MAYOR IMPACTO

En el 68% de las publicaciones con más «likes» de cada cuenta aparece la imagen de más de una persona, estando presente la madre propietaria de la cuenta en el 66% de las publicaciones, y casi en la totalidad de ellas (97,6%) se muestra la cara de algún hijo menor de edad. El plano de fotografía empleado con más frecuencia es el medio (44%), permitiendo ver el cuerpo hasta la cintura y pudiendo observarse el rostro de cerca. El plano general, que permite una visión del cuerpo entero, es usado en el 30% de las ocasiones y con menor frecuencia utilizan fotografías de primer plano (26%).

Un rasgo común de la mayoría de imágenes con mayor repercusión mediática de cada cuenta es su evidente preparación previa. El 70% reflejan actos posados, aunque, paradójicamente, todas ellas pretenden transmitir naturalidad y espontaneidad, recreando situaciones cotidianas de la vida diaria. El 76% de las fotografías muestran una imagen con un escenario bastante cuidado. En su mayoría la fotografía está tomada en interiores (58%) y en la totalidad de ellas se muestra una habitación ordenada.

Todas las vestimentas aparecen impolutas, sin exponer ni una sola muestra de suciedad, arruga, defecto o similar, tanto en madres como en hijos. En muy pocas ocasiones (8%) los progenitores aparecen vestidos con la misma indumentaria que sus hijos. En aquellas cuentas de madres con dos o más hijos, asiduamente, estos van vestidos con la misma ropa. Las prendas más frecuentes son de tipo casual 84% (imagen 3) y en un 12% de los casos publicitan alguna marca de ropa.

Observamos como en las publicaciones se cuida con esmero la imagen y el aspecto físico de los personajes, apareciendo la madre maquillada y peinada en el 71,4% de los casos.

El 44% de las publicaciones que más agradan a los seguidores muestran algún acontecimiento familiar: aniversario, cumpleaños, celebración... El 8% se refieren a viajes, cuya financiación la realizan empresas o marcas que publicitan en su cuenta de Instagram en el 25% de los casos, ya

sea mencionándolas o con un sorteo que realiza la propia empresa (imagen 1). La gran mayoría de estas publicaciones de viajes (96%) se refieren a una escapada familiar, ya sea en pareja o con hijos, tan solo el 4% reflejan un momento de ocio de la madre fuera del seno familiar. En el total de las publicaciones relacionadas con viajes familiares con niños, se muestra una sensación de felicidad y tranquilidad.

IMAGEN 1.



Fuente: Publicación de @fatimacanto, el 7 de abril de 2018

En el 30% de las imágenes con más «likes» se publicita de manera explícita alguna marca comercial, bien mencionándola en el texto de la publicación bien etiquetándola en la foto. Un 13% de esta publicidad se refiere a ropa; el 5% a fotógrafos o empresas encargadas de hacer la fotografía; el 4% a algún producto destinado al cuidado y crianza del bebé (cremas, chupetes, cochecitos...); y en una escasa proporción, a viajes (hoteles, agencias), eventos sobre maternidad, revistas o periódicos que publican algún reportaje o entrevistas sobre la responsable de la cuenta. Tan solo el 8% del total de publicaciones con más «likes» coincide con la celebración de un sorteo.

3.2. PUBLICACIONES QUE REPRESENTAN ETAPAS DE LA MATERNIDAD

De las publicaciones seleccionadas de cada cuenta referidas a la etapa final del embarazo, el 33,3% muestran imágenes realizadas en un hospital. Más de la mitad manifiestan cansancio, así como un sentimiento de nerviosismo por la proximidad del parto (imagen 2). Ninguna de las madres manifiesta pudor al enseñar su barriga. Es más, el 60% utiliza una postura sensual para enseñarla. La mayoría (60%) no manifiesta ningún tipo de molestia física o psíquica durante este periodo del embarazo.

IMAGEN 2



Fuente: Publicación de @elmundodemia8 el 21 de marzo de 2017

De las cinco «instamamis» investigadas, dos han publicado en Youtube un vídeo del parto y una fotografía del momento en Instagram. El resto, comparte una fotografía del bebé solo, o de la madre junto al bebé tras el parto. En todas las imágenes donde aparece la «instamami», se muestra con una apariencia física estupenda, transmitiendo en su mayoría (80%) una idea de parto llena de paz y felicidad.

Ninguna madre comenta si ha tenido un parto natural o se le ha realizado una cesárea, aunque sí manifiestan que han dado a luz en un hospital. El 40% de ellas, lo hace en un hospital privado, como es el caso de @verdeliss (imagen 3): «gracias a todo el equipo de @quironsalud San José por permitirme un parto tan bonito y respetado (...)» (V.11).

IMAGEN 3.



Fuente: Publicación de @verdeliss, el 1 de febrero de 2019

En relación a la categoría «lactancia», en el 75% de las publicaciones, las «instamamis» afirman que emplean lactancia materna, y el resto (25%) lactancia mixta. Todas ellas, justifican de alguna manera la elección que han tomado. Por ejemplo, @fatimacanto dice: «di lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses. A partir de este empecé a introducirles en alguna toma leche de fórmula para reforzar, sobre todo por la noche para alargar las tomas y poder descansar mejor» (F.7). La mayoría (75%) de ellas da visibilidad a las consecuencias físicas de la lactancia materna, @oh.mamiblue (imagen 4) publica: «tras varias mastitis tengo que poner fin a nuestro momento, para evolucionar en nuestra relación y darle alas (...) no quiero un niño dependiente, no

quiero que deje de jugar para venir a tomar teta (...) y que cuando se despierte por la noche si no tiene la teta en la boca se despierte hecho un animal» (O.9)

IMAGEN 4.



Fuente: Publicación de @oh.mamiblu, el 29 de mayo de 2018

Tras la llegada a casa después del parto en el hospital, en el 60% de las imágenes se transmite felicidad, mientras que en el 40% se manifiesta agobio y/o cansancio. Sin embargo, observamos que algunas imágenes no representan ni concuerdan con el texto publicado (imagen 5). El 60% de las madres no expresa ningún miedo o preocupación en relación al cuidado del bebé en casa. Casi la mitad declara recibir ayuda asistencial de tipo familiar, el resto no indica nada, por lo que desconocemos si se hace o no.

IMAGEN 5.



Fuente: Publicación de @elmundodemia8, el 2 de abril de 2017

El 80% de las publicaciones donde aparece la madre tras el parto no se corresponden con una fecha inmediata al parto, la mayoría muestran su cuerpo varias semanas después. Encontramos un caso de especial relevancia en nuestro estudio, protagonizado por @fatimacanto (imagen 6): «el otro día encontré esta foto, que recuerdo no subí por vergüenza. Vergüenza de mi cuerpo, mi barriga hinchada, mis pechos a punto de explotar, ese ombligo que no soportaba verme ni tocarme...» (F.13). Comparte la fotografía mucho tiempo después porque en su momento se sintió avergonzada y a disgusto consigo misma. Para el 80% de ellas, la recuperación corporal tras dar a luz es una prioridad. Más de la mitad manifiesta seguir una alimentación especial y hacer ejercicio físico.

IMAGEN 6.



Fuente: Publicación de @fatimacanto, el 16 de febrero de 2019

3.3. CRÍTICAS DE SEGUIDORAS

No son pocos los comentarios de seguidoras que juzgan, cuestionan e incluso llegan a insultar a las instamamis por sus modos de vida y decisiones adoptadas. De modo que hallamos críticas y juicios de valor en todas las cuentas de instamamis. A título de ejemplos ilustrativos y teniendo en cuenta las categorías analizadas, destacamos los siguientes comentarios:

- Final del embarazo: «Te has confundido con el traslado, si ha de nacer, tu bebé donde mejor vas a estar es en un hospital público» (C.14) (en @verdeliss)
- Parto: «Tu hija está viva...Has tentado a la suerte 7 veces...no tienes derecho a quejarte. A algunos, se nos fue todo al garete a la primera...» (en @verdeliss)
- Lactancia: «La teta no genera niños dependientes. Tienes muchísimos seguidores y no está bueno ese mensaje que desinforma» (C.4), «No me parece bien que incida tanto en que la

lactancia crea dependencia y que no es bueno para ello» (C.5) (en @oh.mamiblu); «Dios tío parece un perro» (C.8), «Tus niños ya no son tan peques para darles este tipo de leche...pero la publi es lo primero verdad?» (en @fatimacanto)

- Crianza: «...nadie va a decir que se nos está yendo la pinza con estos temas? Que los cumpleaños paracen comuniones y las comuniones parecen bodas?... estamos criando niños acostumbrados a vivir por encima de lo que procede» (C.20) «Menuda horterada!!!» (C.21) (en @mummiella); «No sé quién es esta familia. Pero leo en redes que es una familia que vive de los hijos... Qué tristeza» (en @verdeliss)
- Cuerpo postparto: «Estrías? Abultado? Te envidio no tienes nada de lo que dices... En mi caso si llega a desmotivarme por estar así» (C.12) (en @verdeliss)

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A raíz de los resultados obtenidos constatamos que en las cuentas de las «instamamis» españolas más influyentes, se transmite una imagen idílica de la maternidad, no hallando atisbo alguno de imperfección. Esta idea aparece reforzada en estudios anteriores como los de Bernal & Angulo, 2013; Roelens, Baecke & Benoit, 2016; Martínez-Sanz & González, 2018, Casaló, Flavian & Ibáñez, 2018, quienes afirman que su mayor pretensión radica en atraer seguidores y aumentar su círculo de confianza en la red.

La mayoría de las imágenes publicadas se corresponden con actos posados. Abidin & Ots (2016) e Iñiguez & Zambrano (2019) afirman que existe una indudable preparación previa de las fotografías, apreciándose sumo cuidado de las «instamamis» en aspectos tales como el espacio y la indumentaria elegida.

La existencia del conocido marketing de influencia en Instagram (Brown, 2016; Castelló & Pino, 2017) también se constata en las «instamamis» analizadas, quienes frecuentemente muestran su complicidad con ciertas marcas, compartiendo con sus seguidores productos, prendas

o eventos de dichas marcas relacionados con la maternidad. Estrategia detectada por Manquilla, 2018; Delkamp, 2018; Mera & Rojas, 2018.

Asimismo, las «instamamis» seleccionadas complementan su actividad en Instagram con un canal de Youtube. Según De Frutos & Vázquez (2012) YouTube es una de las primeras plataformas digitales a las que acceden los más jóvenes, los cuales parecen no apreciar los riesgos a los que se enfrentan y los pensamientos que pueden llegar a reproducir (García, Navarro & Arias, 2014). Los jóvenes son uno de los grupos más vulnerables en Youtube e Instagram, dos de las redes sociales a las que más tiempo dedican (IAB, 2016).

En ningún momento las «instamamis» protegen la imagen de los menores de edad, mostrando sus rostros y vulnerando su derecho a la intimidad. Tal y como exponen Song (2016) y Archer (2019) afirmamos que compartir momentos en familia, especialmente con los hijos, es prioritario en la creación de contenido para las cuentas con más repercusión dedicadas a la maternidad.

También comprobamos la ausencia de publicaciones referidas a actividades de ocio realizadas por las madres fuera del seno familiar. Estudios que analizan cuentas de «influencers» de moda (Blanes, 2017; Corujo, 2017) concluyen que gran parte de sus publicaciones se corresponden con eventos, viajes y momentos divertidos con amigos. Evidenciamos la diferencia existente entre «influencers» de Instagram según la comunidad destinataria a la que se dirigen. Por tanto, diferimos de Abondano & Hernández (2018) cuando, al comparar grupos de «instagramers», no identificaron diferencias relevantes.

Por un lado, la perpetuación de estereotipos de género en la red, basada en la idea de que la figura materna debe dedicarse en exclusiva al cuidado de los hijos, y por otro, la crítica de una imagen idealizada de la maternidad, motivaron la creación del movimiento «MalasMadres» (Visa & Crespo, 2015), plataforma que intenta visibilizar otra cara de la maternidad. Su perfil de Instagram (@malasmadres) pretende mostrar, entre otros aspectos, aquellas facetas del día a día que no suelen publicar en el tipo de perfil de las instamamis (Caballero, 2017). La mayoría de sus seguidores apoyan y elogian la valentía de la creadora de esta

plataforma, Laura Baena, por compartir la vida cotidiana de una madre, incluso algunos personajes públicos se han sumado a la causa difundiendo su contenido en sus propias redes sociales (Vázquez, 2014).

A tenor de nuestros resultados hemos constatado que mayoritariamente se retrata una imagen impoluta de la maternidad: un embarazo perfecto, un parto tras el que la madre anuncia la buena nueva radiante y bella, una recuperación postparto rápida y espontánea y una crianza idílica (Taylor, 2014). Esta filosofía de vida perfecta es fuente de decepción para el público seguidor (Friedman, 2018), sobre todo para las madres primerizas o mujeres que aún no lo son y que tienden a compararse con su modelo a seguir, las «instamamis».

Por tanto, la difusión constante de aspectos ideales de la maternidad hace que aumenten las idílicas expectativas de las seguidoras. Cuanto más altas son las expectativas, mayor es el sentimiento de desilusión cuando comprueban sin filtros la auténtica realidad (Fresno, Daly & Segado, 2016).

Como consecuencia, se produce un sentimiento generalizado de frustración en aquellas madres que inconscientemente se comparan con los impecables modelos transmitidos a través de Instagram (Friedman, 2018). Ante ello, presenciemos la siguiente controversia: la fina línea que diferencia las «instagramers» que transmiten una imagen real y auténtica de la maternidad de aquellas que optan por transmitir una perfección momentánea (Song, 2016).

Los perfiles de las «instamamis» analizados promueven un culto a la imagen personal de la mujer (Tecles, 2018). De modo que en algunas publicaciones cuyo texto trasmite un mensaje que puede considerarse negativo, este no es coherente con la imagen que le acompaña, que en casi todos los casos se muestra idealizada (Sánchez, 2017). De esta manera, siguen una serie de clichés convencionalistas que indirectamente transmiten a un público femenino que las consideran modelos a seguir (Venegas, 2015). Como consecuencia surgen comentarios reivindicativos de carácter feminista que denuncian la ausencia de coherencia entre el texto y las fotografías.

De este modo, podemos afirmar que a través de las cuentas de las «instamamis» españolas se transmite una imagen de la maternidad idealizada, conllevando en muchos casos una falta de sororidad bidireccional. Por un lado, las «instamamis» son frecuentemente cuestionadas por seguidoras que desaprueban e insultan su modo de vestir, estilo de vida o el modo de criar a sus hijos, exponiéndose a las críticas negativas de otras mujeres. Por otro lado, la imagen proyectada sobre la maternidad ideal, conlleva a que muchas madres se sientan desdichadas, insatisfechas e infelices con su vida cotidiana por no tener un estilo de vida parecido al que observan en las publicaciones de las «instamamis».

Actualmente, la pugna: seguidoras versus instagramers, constituye una de las opresiones invisibilizadas entre las mujeres de esta era tecnológica. Esta falta de empatía debe ser equilibrada con una mayor protección, apoyo y hermandad entre madres y/o mujeres.

Asimismo, las cuentas dedicadas a la maternidad tienen gran repercusión social y ética, debido a que el acceso público masivo a los recursos de información las convierte en un potente agente difusor de información. Pero, además de informar, toman posición sobre distintos temas transmitiendo toda una jerarquía de valores, provocando una serie de influencias de carácter socioeducativo.

Estimamos necesaria una educación digital que fomente el pensamiento crítico, sobre todo el de los grupos más vulnerables en las redes. Se requiere empoderar al ciudadano para que pueda enfrentarse de manera crítica a los mensajes que, directa e indirectamente, recibe de las redes sociales. La educación juega un papel esencial en dicho proceso, especialmente si utiliza las posibilidades del medio digital como instrumento favorecedor de reflexión y aprendizaje dialógico (García & Ávalos, 2018).

7. FINANCIACIÓN

Estudio resultante de la ayuda de colaboración en departamentos universitarios. Ministerio de Educación y Formación profesional, Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional. Resolución de 3 de agosto de 2018, BOE 11 de agosto de 2018 (referencia SIA 998142)

8. REFERENCIAS

- Abetz, J., & Moore, J. (2018). Welcome to the mommy wars, ladies. *Communication, Culture and Critique*, 11(2).
<https://doi.org/10.1093/ccc/tcy008>
- Abidin, C. & Ots, M. (2016). Influencers tell all?. *Blurring The Lines*, 13, 153-161.
- Abondano, I. & Hernández, D. (2018). Los instagramers, configuradores de identidad narrativa en la virtualidad. *Pontificia Universidad Javeriana*. Recuperado de: <https://bit.ly/2XWCreU>
- Archer, C. (2019). How influencer mumpreneur bloggers and everyday mums frame presenting their children online. *Media International Australia*, 170 (1), 47–56. <https://doi.org/10.1177/1329878X19828365>
- Ariznavarreta, A. (2016). Moda infantil en la red: publicidad, blogs y redes sociales. Universidad Internacional de La Rioja. Recuperado de: <https://bit.ly/2ORQqi3>
- Barker, V. (2012). A Generational comparison of social networking site use. *The International Journal of Aging and Human Development*, 74(2), 163-187. doi:10.2190/AG.74.2.d
- Bauso, F. (2018). Mostrarse: de la calcomanía turística a la historia en Instagram. *Question*, 1(58). <https://doi.org/10.24215/16696581e052>
- Bernal, C. & Angulo, F. (2013). Interacciones de los jóvenes andaluces en las redes sociales. *Comunicar*, 20 (40). <https://doi.org/10.3916/C40-2013-02-02>
- Blanes, M.J. (2017). Las curvy como modelo de celebritización y empoderamiento en Instagram. *Cuadernos de Información y Comunicación (CIC)* 22, 203-221.
- Brown, D. A. (2016). Evolución del marketing de influencers en los últimos años: España. Universidad de Sevilla, España. Recuperado de: <https://bit.ly/2L3hJov>
- Caballero, M. (2017). Malas madres contra súper madres. *Diario El Mundo*. Recuperado de: <https://bit.ly/2KZr28T>
- Caerols, R., Tapia, A., & Carretero, A. (2013). Instagram, la imagen como soporte de discurso comunicativo participado. *Vivat Academia*, 0 (124), 68-78. doi:10.15178/va.2013.124.68-78
- Candale, C. (2017). Las características de las redes sociales y las posibilidades de expresión abiertas por ellas. Universidad de Bucarest.
- Carrasco, R., Villar, E. & Martín, M. (2018). Activismo y ONG: relación entre imagen y engagement en Instagram. *Comunicar*, 26 (57), 29-38. <https://doi.org/10.3916/C57-2018-03>

- Casado, C. & Carbonell, X. (2018). La influencia de la personalidad en el uso de Instagram. *Aloma*, 36 (2). <https://bit.ly/2q3kNKe>
- Casaló, V., Flavian, C. & Ibáñez, S. (2018). Influencers on Instagram. *Journal of Business, Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.005>
- Castelló, A. & Pino, C. (2017). La estrategia publicitaria basada en influencers. Universidad de Alicante. Recuperado de: <https://bit.ly/2OuAHqR>
- Castillejos, B., Torres, C. & Lagunes, A. (2016). La seguridad en las competencias digitales de los millennials. *Apertura Guadalajara*, 8 (2), 54-69.
- Cheng, M., Edwards, D., Darcy, S. & Redfern, K. (2018). A trimethod approach to a review of adventure tourism literature. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 42(6), 997–1020. <https://doi.org/10.1177/1096348016640588>
- Corujo, M. (2017). Moda en los social media: de la bloguera a la instagramer. *Academia-e*. Recuperado de: <https://bit.ly/35EGxv5>
- De Frutos, B. & Vázquez, T. (2012). Adolescentes y jóvenes en el entorno digital. *Doxa comunicación*, 15, 57-79.
- Delkamp, M. (2018). Affiliate marketing campaign with social media micro-influencers. *Tampere University of Applied Sciences*. Recuperado de: <https://bit.ly/2pYta9M>
- DeMers, J. (2017). *Why Instagram is the top social platform for engagement (and how to use it)*. Forbes. Recuperado de: <https://bit.ly/2Dqf3gM>
- Domínguez, S. (2018). Instamamis: el negocio detrás de las madres más populares en Instagram. *Bebé y más*. Recuperado de: <https://bit.ly/2ONNrY4>
- Espín, J.V. (2002). El análisis de contenido: una técnica para explorar y sistematizar información. Universidad de Huelva. Recuperado de: <https://bit.ly/2Otu2N5>
- Estrada, A. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista Boletín Redipe*, 7 (7), 218-228.
- Fresno, M., Daly, A. J. & Segado, S. (2016). Identificando a los nuevos influyentes en tiempos de Internet. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 153, 23-42.
- Friedman, M. (2018). Insta-judgement: Irony, authenticity and life writing in mothers use of Instagram. *Studies in Communication & Culture*, 9 (2), 169-181. https://doi.org/10.1386/iscc.9.2.169_1
- García, J. A., Navarro, F. & Arias, F. (2014). La credibilidad de los contenidos informativos en internet para los nativos digitales. *Palabra Clave*, 17(3), 875-894. doi: 10.5294/ pacla.2014.17.3.13

- García, H., & Ávalos, C. (2018). Estudio sobre la credibilidad que el consumidor otorga al mensaje emitido por el influencer en la plataforma Instagram dentro del sector cosmético. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de: <https://bit.ly/2OssyT7>
- García, L. (2018). Influencia del contenido publicado en Instagram por influencers en la imitación de estereotipos. Universidad de Guadalajara. Recuperado de: <https://bit.ly/2R16uAO>
- Gjinishi, E. (2018). Mommy meets money: digitized forms of affective labor among mommy bloggers and the biopolitical production of life as a marketable commodity. Lund University. Recuperado de: <https://bit.ly/2OszuQa>
- Hayes, A. F., & Krippendorff, K. (2007). Answering the call for a standard reliability measure for coding data. *Communication Methods and Measures*, 1, 77-89. <https://doi.org/10.1080/19312450709336664>
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Hunter, A. (2016). Monetizing the mommy. *Information, Communication and Society*, 19 (9), 1306-1320. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1187642>
- IAB. (2018). Estudio anual de redes sociales. Madrid: *Elogia Marketing 4 Ecommerce*. Recuperado de: <https://bit.ly/37EAQyW>
- Iñiguez, G. & Zambrano, K.A. (2019). La dinámica entre los instagramers y las marcas para la generación de notoriedad y notabilidad. *Unidad Académica de Ciencias Sociales de Ecuador*. Recuperado de: <https://bit.ly/33sFPiT>
- Keller, E. & Fay, B. (2016). How to use influencers to drive a word-of-mouth strategy. *Warc Best Practice*. Recuperado de: <https://bit.ly/35HyrlD>
- Laufer, D. (2017). Influencers y trolls: cómo trabajar en las redes sociales. *Universidad de Buenos Aires. Sociales en debate*. Recuperado de: <https://bit.ly/37PsXHg>
- López, M. (2018). El lucrativo negocio de ser madre en Instagram. *El País*. Recuperado de: <https://bit.ly/2L34Bj0>
- Malena, L. (2018). El triunfo de las madres blogueras: el nuevo perfil de influencer. *Influency*. Recuperado de: <https://bit.ly/2sqmXEw>
- Manquilla, J.A. (2018). Instagram herramienta del marketing digital. Universidad Católica de Manizales. Recuperado de: <https://bit.ly/2qS80uk>
- Martín, L. (2018). El valor de los influencers de alimentación saludable en instagram. Universidad de Valladolid. Recuperado de: <https://bit.ly/33p4Njn>

- Martínez-Sanz, R. & González, C. (2018). Comunicación de Marca en Instagram, ¿Una Cuestión de Género? *Masculinities and Social Change*, 7 (3), 230-254.
- Mattei, M. (2015). El divismo en tiempos de Instagram. *Cuadernos de Información y Comunicación (CIC)* 20, 95-107.
- Meana, R. J. (2017). Redes sociales y fenómeno influencer. Universidad de Comillas. Recuperado de: <https://bit.ly/35GlcRP>
- Melendro, M., García, F. & Goig, R. (2016). El uso de las TIC en el ocio y la formación de los jóvenes vulnerables. *Revista Española de Pedagogía*, 74(263), 71-89.
- Mera, T. A. & Rojas, C. F. (2018). Instagram: una nueva plataforma publicitaria. Universidad de Chile. Recuperado de: <https://bit.ly/2L3elli>
- Montes, M., García, A. & Menor, J. (2018). Los vídeos de los adolescentes en YouTube: características y vulnerabilidades digitales. *Revista Científica de Educomunicación*, 25 (54).
- Pedroni, M. & Pérez, C. (2019). Investigación en moda: cambio, comunicación e industria. *Prisma Social*, 24, 1-8.
- Pérez, C. & Luque, S. (2018). El marketing de influencia en moda. Estudio del nuevo modelo de consumo en Instagram de los Millennials universitarios. *Revista Científica de Estrategias, Tendencias e Innovación en Comunicación*, 15, 255-281.: <http://dx.doi.org/10.6035/2174-0992.2018.15.13>
- Perisutti, D. (2018). La construcción identitaria en el espacio digital: Instagram y sus universos simbólicos. *Rep Hip UNR*. Recuperado de: <https://bit.ly/2QWHQKk>
- Roelens, I., Baecke, P. & Benoit, D. F. (2016). Identifying influencers in a social network. *Decision Support Systems*, 91, 25-36. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2016.07.005>
- Sánchez, T. (2017). La influencia de instagramers de moda sobre las adolescentes en España. Universitat Jaume I. Recuperado de: <https://bit.ly/33oMfQI>
- Sánchez, J., Ruiz, J. & Sánchez, E. (2015). Uso problemático de las redes sociales en estudiantes universitarios. *Revista Complutense de Educación*, 26, 159-174. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.46360
- Sánchez-Serradilla, C. (2018). ¡Sé la mejor madre fitness! Estudio de caso @saschafitness. Universitat de Jaume I. Recuperado de: <https://bit.ly/2QZKcPP>
- Sánchez, H. (2019). Compartir la crianza en redes sociales y el fenómeno de las mommy-influencers. *Juguetes B2B*. Recuperado de: <https://bit.ly/34vC2Tc>

- Segarra, J. & Hidalgo, T. (2018). Influencers, moda femenina e Instagram: el poder de prescripción en la era 2.0. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 9(1), 313-325. doi:10.14198/MEDCOM2018.9.1.17
- Song, F. W. (2016). the serious business of mommy bloggers. *Contexts*, 15 (3), 42–49. <https://doi.org/10.1177/1536504216662234>
- Taylor J. (2016) Laptops and playpens: mommy bloggers and visions of household work. *The Post-Fordist Sexual Contract*. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/9781137495549_6
- Tecles, L. (2018). Los haters en Instagram: análisis de los comentarios a influencers en España. Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de: <https://bit.ly/33tFH2T>
- Tejedor, S. & Pulido, C. (2012). Retos y riesgos del uso de Internet por parte de los menores. ¿Cómo empoderarlos? *Comunicar*, 39, 65-72. <https://doi.org/10.3916/C39-2012-02-06>
- Vázquez, K. (2014). Las malas madres se reivindicán. *El País*. Recuperado de: <https://bit.ly/2pYaAyv>
- Venegas, A. (2015). Marcas vs influencers: matrimonio de conveniencia. *The beauty Blog*. Recuperado de: <https://bit.ly/2pXTgtu>
- Visa, M., & Crespo, C. (2015). El papel de la blogosfera en la construcción social de la maternidad: de la virgen maría a las #malasmadres. *Revista de Comunicación de la SEECI*, (37), 299-314.

PROGRAMA “STEAM” Y LA ROBÓTICA APLICADA AL AULA COMO ESTRATEGIA DE INCLUSIÓN SOCIAL EN CENTROS DE DIFÍCIL DESEMPEÑO

ROCÍO ILLANES SEGURA
Universidad de Sevilla

YOLANDA BORREGO ALÉS
Universidad de Huelva

PILAR BLANCO MIGUEL
Universidad de Huelva

1. INTRODUCCIÓN

Desde la ONU se marcaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) contemplando como objetivo 1: “poner fin a la pobreza” y como objetivo 4: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”. Los beneficios sociales de la educación han sido ampliamente estudiados y se reconoce como clave para romper con el círculo de pobreza, principalmente en zonas de alta vulnerabilidad social, donde la escuela proporciona herramientas para que entre todos se construya un futuro más prometedor para los propios alumnos y para su entorno. Gracias a una educación de calidad se promueve el acceso al mercado laboral más cualificado, suponiendo una mejora en el estatus socioeconómico de sus futuras familias.

Estamos inmersos en una sociedad cada vez más digitalizada, que refleja brechas económicas amplificando las oportunidades de los entornos más favorecidos y alejándoles aún más de los entornos más vulnerables (Reisdorf y Rhinesmith, 2020) Asimismo, la brecha digital va acompañada de una brecha de género siendo un 12% más de hombres que de mujeres utilizando internet (Fundación Profuturo, 2018). Con este panorama es importante que los centros educativos promuevan la adquisición

de competencias digitales, teniendo en cuenta la perspectiva de género. Para ello, el profesorado tendrá que tener acceso a una formación continua adecuada que le permita implementar en su aula programas que promuevan la igualdad de género y la adquisición de competencias digitales.

Para ello, en las aulas se promoverán las metodologías activas frente a metodologías más tradicionales, con ellas, se propone el aprendizaje como un reto divertido y motivador para el alumnado, que será el protagonista activo de su aprendizaje. Asimismo, el profesorado diseñará o tendrá acceso a materiales de calidad que enriquezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje, herramientas con las que empoderar a las alumnas en aspectos relacionados con su futuro laboral. La profesionalización hacia empleos vinculados a la ciencia, la tecnología, la ingeniería o las matemáticas, que tradicionalmente han sido más demandados por el género masculino. Con propuestas de innovación educativa en las que se cuenta con el apoyo por parte de la empresa privada especializada en el ámbito tecnológico y que puede aportar ideas, proyectos que esté ejecutando, materiales actuales y adaptados al contexto en el que se apliquen (Rodríguez et al, 2019).

Desde los centros educativos denominados de difícil desempeño, se promueve la inclusión social a través de propuestas educativas innovadoras que necesitan el apoyo de la administración y el consenso del claustro para poder dar continuidad a un proceso promotor de cambio y transformación social en zonas con grandes dificultades.

En este capítulo, se presentan los resultados de la evaluación del programa STEAM (que proviene del acrónimo del inglés Science, Technology, Engineering, Arts y Mathematics) en una zona de actuación preferentes basada en la robótica aplicada al aula. El estudio se realiza en un Colegio Educación Primaria denominado de difícil desempeño ubicado en el municipio de Sevilla.

El objetivo de este estudio es identificar los puntos fuertes y débiles de este programa de innovación educativa con carácter tecnológico y relacionarlo con la inclusión social. Para ello, se realiza una evaluación mediante entrevistas a algunos de los agentes implicados en el proceso educativo: profesorado, alumnado, familiares y responsable de la empresa

de robótica colaboradora en la implementación del programa. Los resultados serán el soporte para realizar intervenciones que mejoren la eficacia de este tipo de programas y permitan con éxito trabajar para favorecer la inclusión social.

2. LA INNOVACIÓN EN LOS CENTROS EDUCATIVOS

Para mejorar el sistema educativo y nuestro día a día en el aula, es necesario apostar por la investigación y la innovación, cuyo objetivo esencial es incrementar la calidad de la enseñanza mediante el desarrollo de métodos y materiales didácticos que, en función de la actuación del profesorado y su actitud crítica, serán consideradas prácticas de éxito y podrán ser trasladadas a otros centros educativos con similares características.

Cuando la investigación e innovación, conlleva aplicar cambios, deben ser propuestos junto con la participación del profesorado y la comunidad educativa, si la propuesta viene desde fuera, sólo de agentes externos, no llegara a institucionalizarse. Por eso se defiende una perspectiva colaborativa, que apuesta por crear condiciones de cooperación y colaboración, aceptando que no existe un único camino y que no hay fórmulas definitivas para la innovación educativa. Es necesario avanzar juntos promoviendo cambios que se consoliden en el tiempo y que requieran de la implicación del profesorado y de toda la comunidad educativa.

En la actualidad, el Servicio de Innovación Educativa tiene tres objetivos:

- Mejorar el uso de la tecnología digital en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Reducir la Brecha Digital desarrollando competencias y habilidades digitales de relevancia para la comunidad educativa.
- Impulsar la investigación e innovación educativa a través de la inteligencia artificial, análisis de datos y procesos de previsión para la mejora de las experiencias de aprendizaje y la reducción del abandono escolar.

Los centros de formación del profesorado están implicados en el desarrollo de este tipo de programas. asesoran en el Plan de Formación

vinculado al desarrollo de los Programas para la Innovación Educativa, que permite la interacción de todos los docentes participantes y el acceso a las buenas prácticas en cada uno de los ámbitos, con el asesoramiento de la Red de Formación por zonas educativas.

2.1. MARCO NORMATIVO

En varias leyes educativas (LOE, LOMCE, LEA) se deja patente la importancia de la innovación en los centros educativos para conseguir una educación de calidad.

En varios de los artículos de la LOE (artículo 1, 2, 91, 129 y 132) queda recogida la importancia de este aspecto en nuestros centros educativos y como las personas que forma parte de él deben implicarse en la innovación para promover mejoras. En el artículo 1, queda establecido como uno de los principios del sistema educativo el fomento y la promoción de la investigación, la experimentación y la innovación educativa. En el artículo 2 se señala que se prestará atención prioritaria a la investigación, experimentación y la renovación educativa como factor de calidad del sistema educativo. Se contempla como una de las funciones del profesorado (art.91) y una competencia del director/a (art. 132) así como, que el claustro tiene la función de promover iniciativas en este ámbito (art. 129).

Además, en la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, en varios artículos (5 y 112) propone como objetivo estimular y valorar la innovación, señalando a la Junta de Andalucía como la responsable en estimular y difundir las prácticas innovadoras.

2.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN ANDALUCÍA

Desde la Junta de Andalucía estos programas quedan regulados por la Instrucción del 30 de junio de 2014. En ella, se marcan diferentes tipologías de programas y se definen las características del centro para poder adscribirse a alguno de ellos. Los centros deben realizar su petición a través de la plataforma Seneca antes del 30 de septiembre y deben contemplarlo en su proyecto educativo de centro. Para que cada año los centros puedan postularse a participar en los programas de innovación propuestos y

promovidos desde la administración andaluza, se publica una resolución que regula los programas que se llevarán a cabo el curso siguiente.

El programa debe coordinarlo una persona designada por la dirección del centro y que no podrá coordinar dos programas en el mismo año.

Quedan divididos en función del nivel de participación del profesorado y se clasifican en nivel P1, nivel P2 y nivel P3. En la Tabla 1, quedan especificadas las características y los tipo de programas.

TABLA 1. Niveles de participación del profesorado y clasificación de los programas de innovación educativa en Andalucía.

	Nivel P1	Nivel P2	Nivel P3
Participación	Al menos el 50 % del profesorado	Al menos el 10% del profesorado	El profesorado del claustro participará de forma individual
Cursos escolares	Dos cursos escolares como mínimo	Dos cursos escolares como mínimo	
Coordinador/a	Funcionario con destino definitivo y con experiencia en el tema. Deberá formarse.	Funcionario de carrera, preferentemente con experiencia en el tema. Deberá formarse	Uno de los participantes será responsable del programa
Actividades	Las actividades del programa estarán incluidas en las programaciones didácticas		
Bonificación/incentivos	Al coordinador/a; concurso de traslados (1pto) o 30 h para los sexenios	Al coordinador/a; concurso de traslados (0.5 pto) o 30 h para los sexenios	Al coordinador/a 30 horas para los sexenios
	A los participantes: Concurso de traslados (0.5 pto) o 20 horas para sexenios	A los participantes: Concurso de traslados (0.2 pto) o 20 horas para sexenios	A los participantes 20 horas para los sexenios
Programas	Escuelas promotoras de Salud Proyecto integral del programa ALDEA Proyecto Lingüístico de centro.	Creciendo en Salud Forma Joven Proyecto temático del programa ALDEA INNICIA, cultura emprendedora Programas STEAM Programa Lingüístico Comunica y Vivir y sentir el patrimonio	Aula DCine Aula DJaque

Nota: Elaboración propia

Los programas están divididos en seis ámbitos y dentro de cada uno de ellos podemos encontrar varios programas específicos:

- **Hábitos de vida saludable.** En este ámbito dedicado a la educación emocional, los estilos de vida saludables, los autocuidados y la accidentalidad, el uso positivo de las TIC, la prevención de consumo de sustancias adictivas etc. Se reconocen varios programas: Creciendo en Salud dirigido a primaria y Forma Joven dirigido a Secundaria. En este último se añade sexualidad y relaciones igualitarias.

En este ámbito encontramos el proyecto piloto de escuelas promotoras de salud, para este curso se han elegido 32 centros andaluces para lograr escuelas más sostenibles y saludable. Además, forma parte de un proyecto internacional con otros 45 países.

- **Educación Ambiental.** En este ámbito encontramos el programa ALDEA que incluye la Red Andaluza de Ecoescuelas, Proyecto Terral, Recapacicla, Ecohuerto, Semilla, Educaves, Pleamar
- **Cultura Emprendedora** Se busca ayudar al alumnado ser creativo, innovador y emprendedor y en este ámbito encontramos varios programas como innicia empresa, innicia cambio social, innicia medio que promueve la mejora en el medio ambiente, innicia Es Femenino, centrado en el papel de la mujer, Innicia EspectaCulArt e Innicia TEC que fomenta el emprendimiento a través de la tecnología.
- **Lingüístico** Contempla dos recorridos de participación, por un lado el programa Comunica, se articula en cuatro líneas de intervención (oralidad, lectura-escritura funcional, lecto-escritura creativa y alfabetización audiovisual. En segundo lugar el programa proyecto lingüístico de centro (PLC), que se desarrolla en progresión a lo largo de tres cursos académicos.
- **Programas culturales,** vivir y sentir el patrimonio, permite al alumnado conocer el patrimonio desde los diferentes puntos de vista, historia, arte, cultura y medioambiente, las líneas de

trabajo son patrimonio monumental, natural, inmaterial y vivir y sentir el flamenco.

- **STEAM**, contempla varios programas específicos, robótica, aeroespacial y pensamiento computacional.

3. EL PROGRAMA STEAM Y LA RÓBOTICA APLICADA AL AULA COMO ESTRATEGIA DE INCLUSIÓN SOCIAL EN CENTROS DE DIFÍCIL DESEMPEÑO

3.1. INCLUSIÓN SOCIAL

La UE define la inclusión social como un “proceso que asegura que aquellas personas que están en riesgo de pobreza y exclusión social, tengan las oportunidades y recursos necesarios para participar completamente en la vida económica, social y cultural disfrutando un nivel de vida y bienestar que se considere normal en la sociedad en la que ellos viven”.

Así pues, la inclusión social como garantía de igualdad de oportunidades en el contexto europeo se defiende como uno de los pilares básicos de la política del viejo continente. En el artículo 3 del Reglamento del Fondo Social Europeo se establece como objetivo “promover la inclusión social, luchar contra la pobreza y cualquier forma de discriminación”.

En la exclusión social confluyen múltiples dimensiones, sus causas variadas y complejas van calando en diferentes ámbitos de la vida y de la dignidad de las personas, imposibilitando el ejercicio de su derecho al trabajo, a la educación, a la formación, a la cultura, a la salud, a la participación social, a unas relaciones sociales y familiares adecuadas, en igualdad de condiciones que el resto de la sociedad.

La inclusión social busca la igualdad en los derechos humanos y mejorar de forma integral sus condiciones de vida. Se trata de un concepto complejo y definido por múltiples factores, que debemos abordar desde una perspectiva amplia y multidimensional. Entre los factores se incluye la educación y se contemplan otras variables que pueden aumentar la

vulnerabilidad de las personas o colectivos, como pueden ser la edad, el sexo o el lugar de residencia.

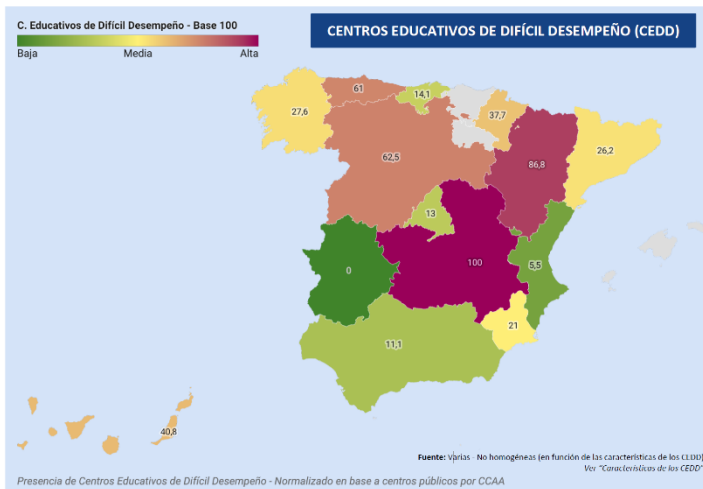
Por ello, desde la administración regional se realiza un diagnóstico para distinguir zonas de actuación preferentes y diseñar intervenciones más integrales para la población en general. En concreto en Andalucía contamos con 99 Zonas desfavorecidas identificadas, repartidas por toda la geografía andaluza. En ellas, las intervenciones se realizan de forma coordinada y desde todos los ámbitos: el educativo, comunitario, familiar, sanitario, desde el sistema de empleo... En este caso nos vamos a detener en el ámbito educativo para exponer una propuesta de intervención vinculada a los programas de innovación educativa que buscan minimizar las desigualdades dentro del propio centro y transformar el futuro del barrio o zona donde se desarrolle. En estas zonas se encuentran muchos de los centros denominados *de difícil desempeño*.

3.2. CENTROS EDUCATIVOS DE DIFÍCIL DESEMPEÑO

En los centros educativos catalogados de difícil desempeño (en adelante DD), el alumnado que asiste vive situaciones denominadas “multiproblemáticas”. El alumnado procede de un entorno social caracterizados por situaciones de problemática económica, social, cultural y/o familiar. Para catalogar a los centros con esta nomenclatura, cada comunidad autónoma cuenta con criterios propios, por tanto, resulta complicado ofrecer datos comparativos a nivel estatal. Desde la Fundación de Ayuda al Drogodependiente (FAD, 2021) se realiza un estudio nacional para clarificar estos datos.

En su informe se realiza un mapeo de los centros de difícil desempeño tal y como podemos ver en el gráfico 1. Dónde se puede observar que 1 de cada 10 centros en España se categoriza de esta forma, aunque como decíamos antes los criterios no están estandarizados ni consensuados por comunidades autónomas.

GRÁFICO 1. *Mapa de la presencia de Centros Educativos de Difícil Desempeño en España*



Nota: FAD (2021)

Además de la falta de criterios unificados, encontramos otra dificultad para definir estos centros, dado que es el equipo directivo quien decide si acogerse a esta tipología o no. Cuando un centro se denomina de difícil desempeño, contempla varios beneficios: se acoge a programas y planes de mejora, programas de innovación educativa y se promociona la estabilidad de la plantilla de profesorado, al cual se le permite elegir este centro de forma voluntaria y solicitar la continuidad en el mismo, además de otros beneficios. En definitiva, se recibe más apoyo institucional, pero no todos los equipos directivos quieren que su centro tenga esta denominación, ya que se va generando un estigma social y se va convirtiendo en un centro poco demandado por las familias de mejor nivel socioeconómico, contribuyendo a la creación de guetos. Así en Andalucía se cuenta con 104 centros DD, de los cuales 18 se encuentran en la provincia de Sevilla.

En estos centros, más que en otros, es importante trabajar la inclusión social en la que se denomina la era digital. En el informe del Estado mundial de la Infancia (UNICEF, 2018) se aboga por una mayor cooperación para proporcionar protección a la infancia en un mundo conectado y para que se potencien las oportunidades de la era digital en

relación a la niñez. Con la digitalización se posibilita la ruptura de los ciclos intergeneracionales de desventaja social, es decir, la conectividad influye proporcionalmente en la inclusión social y la igualdad de oportunidades.

3.1. EL PROGRAMA STEAM

El objetivo principal es fomentar entre el alumnado, y en especial las alumnas, las vocaciones científicas desde las materias relacionadas con los ámbitos de conocimientos que corresponden al acrónimo en inglés: Ciencia, tecnología, ingeniería, Arte y Matemáticas, desde un enfoque multidisciplinar. Por ello, contempla varias tipologías de programas. Para el curso escolar 2022/2023 se contaba con tres modalidades (robótica, aeroespacial y pensamiento computacional). STEAM supone una nueva forma de aprender que: (1) promueve la colaboración entre educadores en todas las disciplinas para desarrollar diferentes proyectos o desafíos; (2) ofrece oportunidades para el aprendizaje práctico, ayuda a los estudiantes a aplicar habilidades de pensamiento de orden superior a problemas abiertos, (3) permite que los estudiantes diseñen, fomenta la innovación, (4) diseña actividades que utilizan datos para abordar problemas del mundo real y (5) capacita a los estudiantes para que exploren el entorno.

Teniendo en cuenta el enfoque holístico que se propone desde este programa STEAM, se busca formar individuos de pensamiento complejo y su interés prioritario es compensar las carencias de la escuela tradicional (Perelejo, 2018). Con la metodología STEAM se trabajan problemas complejos desde las diferentes disciplinas dando soluciones creativas e innovadoras con el aprovechamiento de las tecnologías posibles (Sevilla & Solano, 2020),

Se trata de un programa versátil, destinado a mejorar las habilidades y capacidades de los actores educativos a la resolución de problemas además de impactar la motivación hacia el interés por la ciencia y tecnología, adaptable a los escenarios educativos en cualquier nivel y tipo (Santillán et al., 2019).

3.2. ROBÓTICA APLICADA AL AULA

En una sociedad en la que la tecnología avanza a pasos agigantados, no podemos continuar apostando por una enseñanza tradicional y memorística. Entre los países con mayor desarrollo tecnológico no hay dudas sobre la necesidad de preparar a los niños y jóvenes en competencias asociadas a STEAM (Ferrada, Puraivan, Silva y Díaz, 2021). La legislación española intenta adaptarse a los cambios sociales y desde el ámbito educativo se van integrando algunas actualizaciones. Dentro del Programa STEAM nos centramos en la modalidad de robótica aplicada al aula, cuyo objetivo fundamental es acercar al profesorado y al alumnado al estudio de la robótica.

Como se exponía arriba, el catálogo de programas para innovación educativa de la Consejería de desarrollo educativo y formación profesional para el curso 2022-23 nos proporciona los objetivos del Programa:

- Desarrollar en el alumnado la capacidad para resolver problemas colaborativamente mediante la aplicación del pensamiento lógico (con el que se analicen y se descompongan y/o dividan estos problemas en otros más pequeños, y se comparen distintos procedimientos para aportar su solución eligiendo el más apropiado) y a través de la creación o manipulación de tecnología (robots, programas, apps, etc.).
- Aumentar el número de niñas que desarrollan interés por el ámbito científico-tecnológico.
- Facilitar la formación del profesorado y del alumnado en el estudio de la robótica, la computación, la programación y el internet de las cosas (IoT).
- Conocer las herramientas para el diseño e impresión 3D.
- Facilitar la actualización científica del profesorado mediante la formación en la manipulación de los materiales y recursos relacionados con la robótica educativa.
- Promover la creación de recursos y materiales educativos propios relacionados con la robótica.

- Dar a conocer los principales concursos y eventos sobre robótica educativa y otras actuaciones para el fomento de las STEAM junto con los organismos o instituciones que las promueven.

La robótica aplicada al ámbito educativo, se convierte en un medio atractivo, autores como Ha y Fang (2013) demostraban que el alumnado de primaria que participaba en un modelo educativo basado en STEAM mostraba mejor preparación, aumento de calificaciones y una mejoría en los conocimientos elementales.

Algunas experiencias de éxito a nivel internacional como el proyecto BotSTEM, con el que se favorece el aprendizaje colaborativo y el trabajo con robots, nos ofrecen resultados muy positivos, al igual que otros similares como RoboSTEM (Gonçalves et al, 2019) llevados a cabo en contextos extraescolares, demuestran que se observan mejoras importantes en habilidades y destrezas vinculadas a las áreas STEAM. Estos resultados se relacionan en la mayoría de estos proyectos con la utilización de una metodología de indagación guiada que fomenta la experimentación y la interacción con herramientas tecnológicas.

4. PROGRAMA STEAM, EN SU MODALIDAD DE ROBÓTICA APLICADA AL AULA COMO ESTRATEGIA DE INCLUSIÓN SOCIAL EN UN CENTROS DE DD.

En este apartado se ofrece una reflexión y una valoración por parte de los agentes implicados en la implantación del programa de robótica aplicada al aula en un centro de difícil desempeño, ubicado en una zona de actuación preferente. En este tipo de centro los objetivos educativos sobrepasan los muros del centro, dado que la búsqueda de la transformación social es una necesidad en la zona (Torres, 2013) y programas como este pueden colaborar a cambiar la manera de enfocar los proyectos de vida futuro y así transformar las metas profesionales del alumnado que se beneficia de este programa.

Con esta propuesta se puede favorecer el acceso a empleo de mayor cualificación, fomentar las redes de apoyo y el emprendimiento social.

Dotando al alumnado de conocimientos tecnológicos, es posible fortalecer las capacidades, la transformación personal y el empoderamiento de las personas para reforzar su inclusión social en la sociedad, y disminuir el riesgo de exclusión social.

4.1. VALORACIÓN DE LOS AGENTES IMPLICADOS: RESULTADOS PRELIMINARES

En la puesta en marcha de estos programas los centros deben contar con una red de apoyo formada por el personal técnico de los servicios centrales de la Consejería y responsables de las Delegaciones Territoriales y Equipos de Coordinación Pedagógica (ECP), es decir, equipos docentes que hacen de nexo entre la administración y las necesidades de los centros educativo. Y para lograr el desarrollo óptimo de este programa se necesita la implicación de la comunidad educativa y el apoyo de agentes externos.

Se han iniciado los contactos tanto con la empresa especializada en robótica como con el equipo directivo y los resultados iniciales demuestran que existen considerables mejoras en la formación educativa del profesorado y del alumnado. Aunque lo más destacado es que se atisba un futuro más prometedor para los participantes en estas iniciativas, invitando a romper la brecha de género vinculada a las profesiones relacionadas con STEAM.

En las reuniones mantenidas con el profesorado, se detectan necesidades vinculadas a la falta de información de la puesta en marcha de iniciativas de este tipo y se corroboran aspectos positivos vinculados con el rendimiento académico o la integración del alumnado.

A la hora de identificar las ventajas del programa STEAM, el profesorado del CEP y el profesorado de la empresa de base tecnológica, destacan los siguientes aspectos:

- Los alumnos aprenden “haciendo” (no solo asimilando conceptos teóricos), un principio compartido por otras metodologías activas que facilitan la aplicación de STEAM en el aula, como la gamificación, el aprendizaje por proyectos y la clase invertida.

- Permite la aplicación de conocimientos de forma integrada a cualquier situación que se les pueda dar en el futuro.
- El modelo educativo STEAM fomenta el pensamiento crítico y el lógico-matemático, a la vez que impulsa el desarrollo de la capacidad de análisis y la resolución de problemas.
- Mediante el trabajo colaborativo, se les enseña a los alumnos a trabajar en equipo.
- El hecho de enseñar las materias de forma integrada permite establecer conexiones entre conceptos que aparentemente no tienen relación, lo que fomenta la creatividad.
- STEAM puede favorecer la empleabilidad, fomentar las redes de apoyo y el emprendimiento social. Dotando de conocimientos tecnológicos. Fortalecemos las capacidades, la transformación personal y el empoderamiento de las personas para reforzar su inclusión social en la sociedad, y disminuir el riesgo de exclusión social.
- STEAM fomenta la observación en los niños, las habilidades adquiridas y, además, permite articular la demanda social tecnológica actual y en un futuro hacer frente a puestos de trabajo específicos.
- Permite que los más pequeños, una vez crezcan, se inserten con una mayor facilidad en el mercado laboral, un mercado laboral que demanda profesionales bien formados en nuevas tecnologías.

Con carácter general y sin pensar en áreas de aplicación concretas, ni en términos de vulnerabilidad, el programa STEAM presenta una serie de limitaciones y/o desventajas de este sistema educativo

- Es necesario modificar los sistemas de evaluación. La evaluación individual de cada una de las asignaturas no tiene sentido con esta metodología aprendizaje. Es una tarea pendiente el diseño de estrategias para evaluar el desempeño del alumnado.

- El programa es percibido como un “desafío para los docentes”. La formación recibida por el profesorado no estaba orientada al trabajo de tipo colaborativo. Participar en estos programas supone un reto para el profesorado y es percibido por muchos docentes como un trabajo extra.
- STEAM exige el diseño de actividades y proyectos que integren todas las materias. Superar esta limitación requiere un gran esfuerzo e implicaría cambios en los planes de innovación educativas.

5. CONCLUSIONES

La modalidad de robótica aplicada al aula del programa STEAM es un programa de innovación educativa que mejora la calidad en la enseñanza y promueve la inclusión educativa.

Consideramos necesario continuar fomentando la innovación en los centros educativos con una alta implicación del profesorado y participación del mismo, promoviendo que la robótica adquiriera un carácter más protagonista debido a la versatilidad del producto final y el fomento de la imaginación para el alumnado.

Es fundamental analizar los puntos fuertes y las debilidades de los programas de innovación educativa que tienen un soporte tecnológico, puesto que este diagnóstico servirá para desarrollar acciones de mejora que permitan un mayor aprovechamiento de estos recursos.

Las posibilidades van más allá del aprendizaje innovador, ya que la puesta en marcha de programas con una base tecnológica han permitido a los colectivos más vulnerables a nivel social, económico y cultural, el acceso a una formación especializada en tecnologías. Con ello, se fomenta el interés por las carreras tecnológicas con carácter general y se pueden superar la brecha de género. El interés por determinadas carreras, vinculadas a las áreas que potencia STEAM en todo el alumnado, es un estímulo de cara a continuar con estudios en estos ámbitos, ya que estas carreras son las más demandadas en la sociedad actual. Así podemos concluir que las oportunidades de encontrar empleo son mayores

en las personas que han recibido formación profesional o han realizado estudios superiores en materias del ámbito STEAM.

En este estudio inicial se corrobora la buena actitud y aceptación por parte de las familias de esta nueva metodología de trabajo, mejorando la visión de la tecnología no sólo en el alumnado sino en su entorno más próximo.

Al introducir el contenido mediante la experimentación en primera persona el alumnado retiene mejor los conceptos a largo plazo. La metodología utilizada que obliga al alumnado a resolver situaciones y retos, les ayuda a ser protagonistas de su propio aprendizaje, incrementa la imaginación y minimiza la sensación “intimidatoria” de las tecnologías y fomenta la creatividad grupal.

Para resolver problemas, el grupo participante mejora el pensamiento crítico individual, la capacidad de comunicación y por consiguiente se mejora la autoestima.

Cuando se trabaja con poblaciones desfavorecidas, la implementación de este programa puede convertirse en un impulso para ofrecer un futuro en igualdad de oportunidades, ofreciendo expectativas de éxito.

6. REFERENCIAS

- Gonçalves, J., Lima, J. Brito, T. Brancaliao, L., Carmargo, C. Oliveira, V y Conde, M.A. (2019). *Educational Robotics Summer Camp at IPB: A Challenge based learning case study*. In Conde-González et al (Eds) TEEM'19 Procceding of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (pp. 36-43)
- FERRADA, C. PURAIVAN, E. SILVA, F. DÍAZ, D (2021). Robótica aplicada al aula en Educación primaria: Un caso en el contexto español. *Sociología y Tecnociencia, (11)* 2 240-259
- Fundación Profuturo (2018) La inclusión social desde la inclusión digital. *Retos, educación, inclusión y sociedad digital*. 1 2-14
- Fundación de Ayuda contra la Drogadicción FAD (2021) *Mapeo de centros de difícil desempeño y análisis de competencias digitales de las familias en situación de vulnerabilidad*. Educación conectada.

- Ministerio de Trabajo y Economía Social (2021) *Evaluación temática sobre inclusión social en las actuaciones del Fondo Social Europeo 2014-2020*.
- Perelejo, M. (2018). Educación STEAM, ABP y aprendizaje cooperativo en 2º ESO [Unpublished master dissertation]. Universidad Internacional de La Rioja.
- Rodríguez, M.C. Suelves, D.M y Sáiz, H (2019) Competencia digital e inclusión educativa. Visiones de profesorado, alumnado y familias. *Revista de educación a distancia*. 19 (61)
- Reisdorf, B. y Rhinesmith C. (2020) Digital Inclusion as a Core Component of Social Inclusion. *Social Inclusion*. 8 (2) 132-137.
- Santillán, J.P., Cadena, V.del C., & Cadena, M. (2019). Educación Steam: Entrada a la sociedad del conocimiento. *Ciencia Digital*, 3(3.4.), 212-227.
- Sevilla, S. y Solano, N., (2020). Supervisión 21. *Revista de Educación e Inspección*, 55, 1-24. <https://bit.ly/3j3x3B1>
- Torres, F.J. (2013). Segregación urbana y exclusión social en Sevilla: el paradigma Polígono Sur. Fundación Focus-Abengoa
- UNICEF (2018) *Los niños en un mundo digital*. Fondo de Naciones Unidas para la Infancia.

