



IBEROAMERICANA
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

[2021]

Realidad Aumentada para la transformación educativa desde la
cualificación docente, en el marco de la Inclusión



IBEROAMERICANA
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

Realidad aumentada para la transformación educativa desde la
Cualificación docente, en el marco de la Inclusión

Augmented reality for educational transformation from the Teaching
Qualification, within the framework of Inclusion

Autores:

Leidi Yoana Zamudio G

Corporación Universitaria Iberoamericana (Colombia)

Henry Leonardo Avendaño Delgado

Corporación Universitaria Iberoamericana (Colombia)

Cristóbal Torres Fernández

Universitat Internacional de València (España)

Mary Luz Rubiano Acosta

Corporación Universitaria Iberoamericana (Colombia)

Diciembre 13 de 2021

Agradecimientos

Agradecemos a las dos instituciones miembros de este proyecto la Corporación Universitaria Iberoamericana (Colombia) Y Universitat Internacional de València (España) por permitir la realización de este proyecto, a los docentes que participaron por su disposición en reaprender

Resumen

Este proyecto de innovación “Realidad aumentada para la transformación educativa desde la Cualificación docente en el marco de la Inclusión” tendrá tres momentos: diseño (1), desarrollo (2) e implementación (3) de un producto digital (prototipo) que busca permitir la cualificación. El alcance que se establece para el 2021 dentro de la investigación fue de enfoque cualitativa de tipo IA que comprende la identificación de los antecedentes teóricos, conceptuales y normativos desde las políticas en tecnología educativa en los contextos locales, nacionales e internacionales, posteriormente la formulación, diseño e implementación del curso de cualificación docente, que se llevará a cabo en la plataforma formativa Moodle. El curso incluirá los siguientes contenidos: bases conceptuales y epistemológicas sobre la tecnología educativa (TIC, TAC, TEP, TICE), herramientas telemáticas para el aprendizaje colaborativo, diseño y desarrollo de acciones para la inclusión educativa. La muestra de participantes en este estudio será de 45 profesoras/es de Educación Superior, perteneciendo 15 docentes a cada una de las instituciones implicadas. Con la implementación de esta IA se pretende dar respuesta a una de las carencias formativas del profesorado universitario en educación superior generando un proceso de empoderamiento de la atención a la diversidad que apueste por la transformación social.

Palabras Clave: Educación virtual., educación inclusiva., realidad aumentada., realidad virtual., era digital., competencias digitales.

Abstract

This innovation project “Augmented reality for educational transformation from the Teaching Qualification in the framework of Inclusion” will have 3 moments: design (1), development (2) and implementation (3) of a digital product (prototype) that seeks to allow qualification. The scope established for 2021 within the research was a qualitative approach of type AI that includes the identification of the theoretical, conceptual and normative background from the policies in educational technology in local, national and international contexts, subsequently the formulation, design and implementation of the teacher qualification course, which will be carried out in the Moodle training platform. The course will include the following contents: conceptual and epistemological bases on educational technology (ICT, LAT, EPT, ICTE), telematic tools for collaborative learning, design and development of actions for educational inclusion. The sample of participants in this study will be 45 teachers of Higher Education, 15 teachers belonging to each of the institutions involved. With the implementation of this AI, it is intended to respond to one of the training deficiencies of university professors in higher education, generating a process of empowerment of attention to diversity that bets on social transformation.

Key Words: Virtual education., Inclusive education., Augmented reality., Virtual reality., Digital age., Digital skills

Contenido

Introducción	10
Objetivo General	11
Objetivos Específicos	11
Capítulo 1. Fundamentación conceptual y teórica	13
Docente en la era digital	16
Tecnologías emergentes.....	23
Recursos educativos abiertos (REA)	24
Realidad aumentada (RA) y realidad virtual (RV).....	25
Tipologías de RA.....	27
La Realidad Aumentada (RA) en el contexto educativo.	28
Tecnologías para la Inclusión.....	32
Inclusión digital para la inclusión social- Brechas digitales	32
Realidad Aumentada para la discapacidad e inclusión	33
Metodologías del proceso de capacitación: el diseño instruccional y el enfoque gamificado... 35	
Capítulo 2. Aplicación y Desarrollo	43
2.1. Tipo y diseño de Investigación.	43
2.2. Población o entidades participantes.	45
2.3. Definición de Variables o Categorías.	45
2.4. Procedimiento e Instrumentos.	47
2.5. Alcances y limitaciones.....	50
Capítulo 3. Resultados.....	51
Bases de datos de carácter Internacional	55
En Base de datos Academic Search Complete (EBSCOhost):	58
En la base de datos Professional Development Collection (EBSCOhost).....	62
Competencia Digital Educativa- Aprendizaje en línea para una transformación digital de la educación	64
Realidad Virtual en Educación (4ª edición) INTEF	64
Estrategias para la enseñanza virtual en educación superior	64
Este MOOC, acceso gratuito,.....	64
00% en modalidad e-learning.....	64
https://formaciononline.ucavila.es/product/estrategias-para-la-ensenanza-virtual-en-educacion-superior	64

Universidad Católica de Ávila	64
Capítulo 4 - Discusión	104
Capítulo 5. Conclusiones	109
5.2. Producción asociada al proyecto	113
5.3. Líneas de trabajo futuras	115

Índice de Tablas

Tabla 1 Competencia Digital Docente del Profesorado Universitario	19
Tabla 2 Componentes Realidad Aumentada	27
Tabla 3 Educación continuada	63
Tabla 4 Diseño curso	79
Tabla 5 Resumen de interacción	92
Tabla 6 Resumen evaluación	93

Índice de Figuras

Figura 1 Docencia, gestión, investigación.....	17
Figura 2 El Marco de competencias de los docentes en materia de TIC elaborado por la UNESCO	18
Figura 3 Pentágono de competencias TIC	21
Figura 4 Evolución de la Realidad Aumentada.....	26
Figura 5 Inclusión digital para la inclusión	33
Figura 6 Principales componentes de enfoque del diseño instruccional	37
Figura 7 Fases ADDIE	41

Introducción

La presente investigación se desarrolló desde una mirada holística transformadora que surge de la necesidad de lograr propósitos formativos en los diferentes contextos dentro de la heterogeneidad de un territorio. Donde el docente desde su rol de facilitador del proceso educativo requiere reconocer, aprovechar y usar, tecnologías emergentes en pro trascender en su práctica pedagógica para que sus estudiantes desde la premisa de “educación para todos”, logren los objetivos de aprendizaje dentro de un área o disciplina.

Desde allí, la investigación se centra en la cualificación de docente de educación superior que desarrollan su actividad académica en entornos presenciales, semipresenciales o virtuales, y que acude a la tecnología digital como apoyo y recurso de su práctica, centrado en tecnologías emergentes como Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA), buscando con ellos, promover y mejorar las prácticas pedagógicas propias de cada disciplina o área de conocimiento, dando como resultado una transformación de su quehacer dentro del marco de la educación inclusiva para la era digital.

La pregunta que despierta el interés científico y que motiva este proyecto, surge a partir de la necesidad de articular las tecnologías emergentes con el proceso académico que demanda el docente de educación superior con el propósito de promover educación para todos: desde allí, se formula la pregunta ¿Cómo diseñar un curso para la cualificación del docente en educación superior que promueva propósitos formativos apoyados en herramientas de realidad virtual y/o aumentada para el reconocimiento y atención de la diversidad?. Para dar respuesta a este interrogante y dada la trascendencia que tiene en la multidisciplinariedad de la educación superior se aborda desde diferentes fases:

Primero la realización de un diagnóstico inicial, que permite identificar la necesidad y el interés de la cualificación docente, enmarcados en el reconocimiento y apropiación de la tecnología digital como recurso de apoyo y mediación en los procesos de acercamiento a contextos y elementos que puedan ser recreados mediante tecnologías emergentes como la realidad virtual /o aumentada. transversalmente se realizó el rastreo de antecedentes y referentes locales, nacionales e internacionales que sobre cualificación

docente en entornos virtuales que centran su interés en la promoción de inclusión educativa desde el marco de la diversidad.

Este diagnóstico inicial y rastreo referencial fue el insumo que permitió identificar y proponer la estructura del curso de educación no formal mediado por tecnología digital, que se desarrolló sobre plataforma LMS (Learning Management System - Sistema de administración de aprendizaje) en Moodle: Este curso permitió la indagación de las bondades y limitaciones que brindan estas tecnologías para el logro de objetivos académicos en el marco de la inclusión en educación Superior inclusiva.

La investigación se realiza desde un enfoque cualitativo dentro del paradigma sociocrítico mediante investigación acción, en función de la transformación de la práctica docente desde el reconocimiento diversidad y heterogeneidad del saber que trasciende en la multiplicidad de contextos de un territorio y que se enmarca en la cualificación y reconocimiento de tecnologías emergentes que fortalecen y potencian el proceso educativo.

Esto nos lleva a formular los siguientes objetivos que estructuran y le dan alcance al proyecto.

Objetivo General

- Diseñar un curso de cualificación docente en ambientes virtuales para la inclusión en Educación Superior desde el Marco de la Diversidad.

Objetivos Específicos

- Identificar los antecedentes y referentes locales, nacionales e internacionales sobre cualificación docente en entornos virtuales que promuevan inclusión educativa desde el Marco de la Diversidad
- Determinar la estructura del curso de cualificación docente en la apropiación de la realidad virtual y aumentada como herramientas de generación de ambientes virtuales.

- Formular un producto digital que involucre la realidad virtual y aumentada que propendan por la cualificación docente en inclusión educativa
- Generar un prototipo en el ambiente digital desde la realidad virtual y aumentada para la cualificación docente en inclusión.

Capítulo 1. Fundamentación conceptual y teórica

La era digital se viene transformando y reinventándose desde el inicio la primer, segunda y tercera ola absorbiendo una a la otra en la medida que optimiza y amplía los recursos y fines de la tecnología y al mismo tiempo diversifica su aplicabilidad y usabilidad en cada uno de los aspectos de la vida del hombre desde las tecnologías 2.0, 3.0 y actualmente la 4.0 cada una de ellas aportando a las formas de interacción del hombre con su entorno desde las comunicaciones, la información, el acceso, el flujo y manejo de grandes datos, la participación el empoderamiento hasta las formas de enseñar y aprender han sido permeadas por la tecnología.

En el marco de este proyecto de investigación se hace relevante conocer el trasegar de algunos conceptos: indicando por el de **inclusión** y su recorrido desde los cambios de paradigmas que impactan a la inclusión educativa ocurridos entre 1990 y 2000, en los cuales se enuncia que ya no es la persona la que tiene la (discapacidad , limitaciones o es diferente) sino es el entorno “el contexto” quien no le brinda las oportunidades para desarrollarse y desempeñarse de forma integral y autónoma en lo educativo y social; desde allí se vislumbra el noción de **barreras para el aprendizaje y la participación** (Ainscow, 1999; Booth, 2000; Booth y Ainscow, 2002 UNESCO, 2006), por tanto en el marco del proyecto se entenderán como aquellas que:

resultan de la interacción entre las personas las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás (Victoriano Villouta, E. 2017. p.351)

En este sentido, se hace énfasis en el concepto de “sujeto de derecho” que implica la garantía del acceso, permanencia y promoción con calidad y equidad dentro del sistema educativo como refiere Zamudio y Martínez (2019) “en la actualidad, la atención en y para la diversidad no se enfoca solo en la diversidad funcional sino que fundamenta la intervención en el reconcomiendo de la diversidad” (p. 126) del otro, de todos, desde las diferencias visibles y no visibles de los educandos.

Actualmente, la inclusión está relacionada estrechamente con el término de calidad que implica que debe garantizarse el acceso, la participación plena y efectiva de todos, hace énfasis en aquellos que están en riesgo de ser excluidos o segregados por diferentes razones, desde esta mirada entenderemos la inclusión educativa como:

la participación (eficaz y eficiente) de la comunidad educativa que centra su atención en todos los alumnos sin distinción alguna de raza, discapacidad, nivel socioeconómico, género, religión, circunstancias familiares, personales (Cansino, p. 2017.p.216)

Dentro de ella, como refiere Cansino., 2017 de deben tener en cuenta cuatro elementos:

- La inclusión es un proceso

- La inclusión se relaciona con la identificación y eliminación de barreras para el aprendizaje, por lo que implica recopilar, cotejar y evaluar la información de la gran variedad de recursos para planificar

- La inclusión se refiere a la presencia, participación y logros de todos los estudiantes.

- La inclusión involucra un énfasis particular en aquellos grupos que pueden estar en riesgo de marginación, exclusión o desventaja.

Estos, nos lleva a pensar en el gran reto que desde las instituciones educativas y cada uno de sus miembros y estructura organizativa se tienen: este reto implica transformaciones profundas en las políticas, prácticas y cultura institucional en pro de garantizar la verdadera inclusión educativa: Desde allí Fernández, J. (2013) refiere:

Identificar las necesidades que se generan y los conflictos a los que se enfrentan, derivadas de las interacciones de enseñanza y aprendizaje, cuando deben atender

estudiantes · Identificar y desarrollar estrategias innovadoras para favorecer la inclusión de los alumnos. · Llevar a cabo valoraciones de los potenciales de los alumnos y de sus contextos. · Incorporar modificaciones al currículo que lo aparten lo menos posible de la programación regular, o de los planteamientos comunes. · Conformar equipos de apoyo y redes de apoyo institucional. (p.84)

Consecuente con ello, se encuentra el concepto de cualificación docente como eje fundamental para garantizar una educación inclusiva de calidad en el marco de la atención a la diversidad.

En este sentido el proyecto de Formación del profesorado para la educación inclusiva *Perfil Profesional Del Docente En La Educación Inclusiva* en 2012 del European Agency for Development in Special Needs Education-Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación, ha analizado cómo se prepara al profesorado para la educación inclusiva en su formación inicial; este tuvo una duración de tres años; proponía identificar las competencias, los conocimientos, la comprensión, las actitudes y los valores necesarios de todos los docentes, independientemente de la materia, la especialidad o el rango de edad al que enseñan o el tipo de centro educativo en el que trabajan; en él, participaron 55 expertos de 25 países: Alemania, Austria, Bélgica (tanto de la parte flamenca como francesa), Chipre, Dinamarca, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Holanda, Hungría, Irlanda, Islandia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido (Escocia, Gales, Inglaterra y Irlanda del Norte), República Checa, Suecia y Suiza. El grupo estaba compuesto por expertos en normativa, responsables de la formación del profesorado y de la educación inclusiva, además de formadores de docentes, tanto de formación en educación ordinaria como especial (European Agency for Development in Special Needs Education 2012)

En este estudio se concluyó que: se pueden identificar diez áreas de prioridad normativa en las Conclusiones del Consejo:

1. Promover los valores y comportamientos profesionales

2. Mejorar las competencias de los profesores
3. Una elección efectiva del personal para promover la calidad educativa
4. Mejorar la calidad de la formación inicial de los docentes
5. Introducir programas de iniciación para todos los nuevos profesores
6. Proporcionar un apoyo mediante tutores para los profesores
7. Mejorar la calidad y cantidad del desarrollo profesional continuo
8. Liderazgo escolar
9. Asegurar la calidad de los formadores de docentes
10. Mejorar los sistemas de formación docente.

Lo descrito anteriormente, resalta la importancia de este proyecto en el marco de “Diseñar un curso de cualificación docente en ambientes virtuales para la inclusión en Educación Superior desde el Marco de la Diversidad”.

Docente en la era digital

Referente a este tema en el Informe Horizon 2017 se resalta que la competencia digital no es entender cómo usar las tecnologías, sino que imperante comprender la importancia y el impacto de las tecnologías en la educación un mundo digital, por tanto se debe promover y cualificar a los docentes para responder a estos nuevos retos.

En este sentido, Espinosa, P., Porlán, G., & Sánchez, M. (2018) proponen un modelo que se sustenta en cinco dimensiones (técnica, informacional/comunicativa, educativa, analítica y socio-ética) así como en tres ámbitos de aplicación (docencia, investigación y gestión retomando a Prendes. (2017). Desde el documento *La competencia digital: nuevos actores en los nuevos espacios de formación. Una mirada desde la Tecnología Educativa* genera la siguiente estructura:

Figura 1 Docencia, gestión, investigación.



Fuente: Prendes, P. (2017). *La competencia digital: nuevos actores en los nuevos espacios de formación. Una mirada desde la Tecnología Educativa.* (p.87)

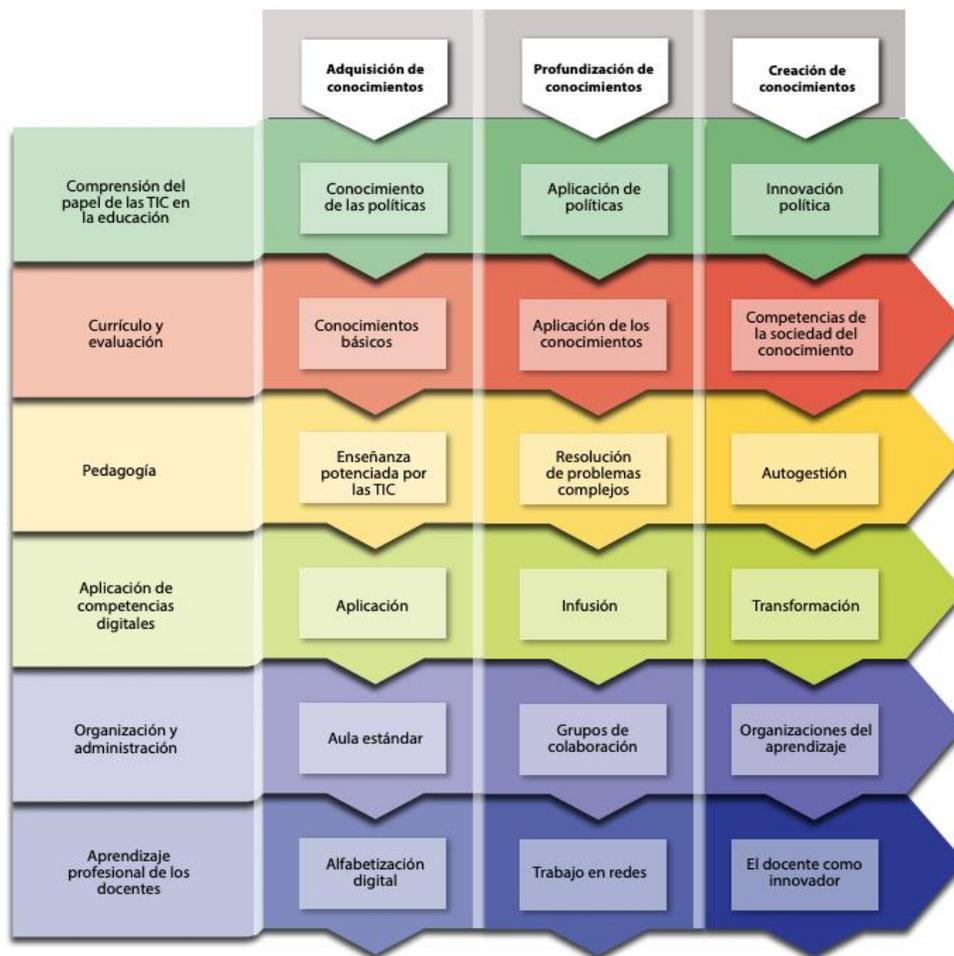
En cuanto a las competencias del docente en la era digital en el informe de la red Eurydice (2011) se encuentra “que la importancia de la innovación en las instituciones de enseñanza y, de forma más específica, las innovaciones orientadas a la mejora de la enseñanza y el aprendizaje mediante la utilización de nuevas tecnología”(Espinosa, P., Porlán, G., Sánchez, M. 2018. p.3) se da desde el docente y sus prácticas diarias, desde allí el Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO quien ha publicado tres versiones 2008, 2011, 2018 y 2019 manifiesta que:

Los maestros también deben ser capaces de utilizar las TIC para guiar a los educandos en la adquisición de competencias relacionadas con la sociedad del conocimiento, como la reflexión crítica e innovadora, la resolución de problemas complejos, la capacidad de colaboración y las aptitudes socioemocionales. La formación de los docentes y su perfeccionamiento profesional adaptado y continuo son esenciales para poder obtener beneficios de las inversiones realizadas en las TIC. La formación y el apoyo permanente deben permitir a los maestros desarrollar las competencias necesarias en materia de TIC, para que ellos puedan a su vez

hacer que sus alumnos desarrollen las capacidades necesarias, incluyendo competencias digitales para la vida y el trabajo (p.1)

Este Marco 2019 consta de 18 competencias alrededor de seis aspectos de la práctica profesional de los docentes, en tres niveles de uso pedagógico de las TIC (adquisición de conocimientos, profundización de conocimientos y creación de conocimientos) con los seis aspectos de la labor docente (entender el papel de las TIC en las políticas educativas; currículo y evaluación; pedagogía; aplicación de competencias digitales; organización y administración, y aprendizaje profesional de los docentes).

Figura 2 El Marco de competencias de los docentes en materia de TIC elaborado por la UNESCO



Fuente: UNESCO (2019) Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO ISBN: 978-92-3-300121-3 <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024> (p.3)

En tanto en el proyecto se entenderá la competencia docente como los “valores, creencias, conocimientos, capacidades y actitudes para utilizar adecuadamente las tecnologías, incluyendo tanto los ordenadores como los diferentes programas e Internet, que permiten y posibilitan la búsqueda, el acceso, la organización y la utilización de la información con el fin de construir conocimiento” (Gutiérrez, 2014, p. 54). permitiendo darle un sentido humano y práctico a la habilidad o capacidad que el docente debe desarrollar para responder a las necesidades actuales del contexto educativo, a continuación se retomaran algunas competencias que se han estudiado para el docente en la era digital.

Tabla 1 Competencia Digital Docente del Profesorado Universitario.

Modelo	Autor	Descripción Competencia TIC (áreas/dimensiones/ámbitos)
Competencia Digital del Profesorado Universitario en su Desarrollo Profesional Docente	Pozos (2009)	Áreas: Planificación y diseño de experiencias de aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales; Desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje colaborativas presenciales y en red; Orientación, guía y evaluación procesos de construcción del conocimiento en entornos presenciales y virtuales; Gestión del crecimiento y desarrollo profesional con apoyo de las TIC; Investigación, desarrollo e innovación pedagógica con/para el uso de las TIC en educación; Diversidad, ética y uso responsable de las TIC en desempeño profesional docente; Medio ambiente, salud y seguridad laboral con el uso de las TIC en la profesión docente. Fases: Básicas; Profundización; Generación del conocimiento
Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española	Prendes (2010)	Áreas: Conocimiento general del ordenador y posibilidades de las TIC; Conocimiento y uso de las estrategias metodológicas para el trabajo en red; Posibilidades y limitaciones de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje; Elección recursos TIC para el aula; Conocimiento y uso de herramientas; Publicación de material en la red; Uso de las TIC para diferentes tareas docentes; Formación docente e innovación con TIC Niveles: 1. dominio de las bases que fundamentan la acción con TIC; 2. diseño, implementación y evaluación de acción con TIC; 3. Análisis y reflexión personal y colectiva de la acción llevada a cabo con TIC.
Competencia digital Universidad de Lérida	Carrera y Coiduras (2012)	Conocimiento de dispositivos, herramientas informáticas y aplicaciones red, y capacidad para evaluar su potencial didáctico; Diseño actividades y evaluación con TIC con los estudiantes y con su contexto; Implementación y uso ético, legal y responsable de las TIC; Transformación y mejora de práctica profesional docente, Tratamiento y gestión eficiente de la información de la red; uso de la red para trabajo colaborativo y comunicación e interacción interpersonal; Ayuda proporcionada a los alumnos para que se apropien de las TIC y se muestran competentes en su uso

CDES, Cuestionario de Comp. digitales en Educación Superior	Mengual, Roig y Blasco (2016)	Áreas: alfabetización tecnológica; uso y acceso a la información; comunicación y colaboración; ciudadanía digital; creatividad e innovación.
Competencia digital docente del profesor universitario	Prendes (2017)	Áreas: técnica; información y comunicación; educativa; analítica y reflexiva; y, por último, social y ética. Ámbitos: docencia, investigación y gestión.

Fuente: Espinosa, P., Porlán, G., & Sánchez, M. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. Revista de Educación a Distancia (RED), (56). https://www.um.es/ead/red/56/prendes_et_al.pdf p. 13

Referente al marco de Colombia el Ministerio de Educación Nacional hace alusión a la importancia de la innovación educativa entendiendo esta, como:

La Innovación educativa con uso de TIC como un proceso en el que la práctica educativa, con la mediación de TIC, se reconfigura para dar respuesta a una necesidad, expectativa o problemática, desde lo que es pertinente y particular de un contexto, propiciando la disposición permanente al aprendizaje y la generación de mejores condiciones en las realidades de los actores educativos. La innovación educativa cobra relevancia en su uso, apropiación y difusión en la, y por la comunidad educativa (Mini Educación. 2013. p.18)

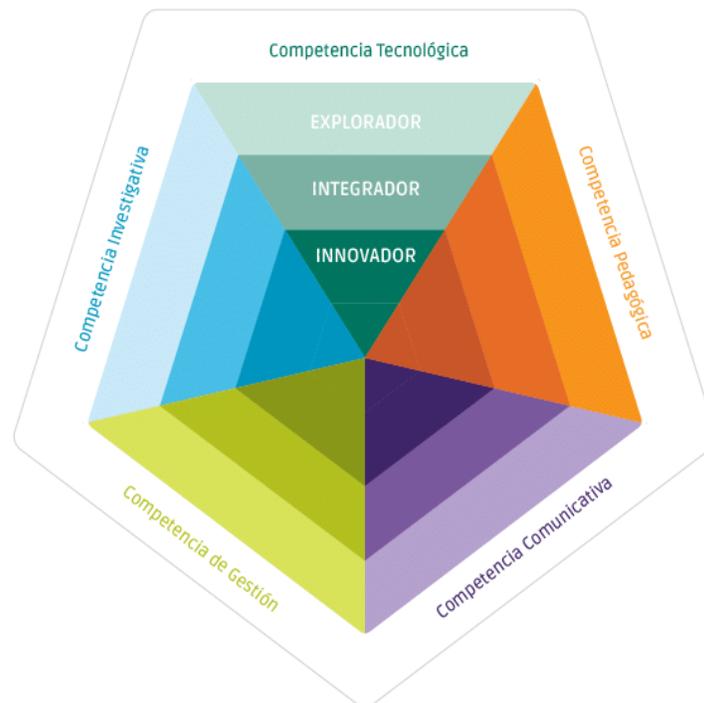
En este sentido ha desarrollado las “Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente” buscando con ellas aportar un elemento eficaz para favorecer la equidad y las oportunidades educativas desde la democratización del conocimiento: estas se estructuran en tres niveles o momentos: exploración, integración e innovación.

dentro del documento refiere que el docente debe enlazar las siguientes competencias: (ver Figura #)

- 1- competencia tecnológica: integrar las tecnologías con la educación desde el manejo y articulación con los resultados de aprendizaje

- 2- competencia comunicativa: la capacidad de generar procesos de comunicación internos y externos pro medio del uso de las tecnologías como herramienta de mediación y acceso al conocimiento
- 3- competencia pedagógica: utilización de las tecnologías para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje
- 4- competencia de gestión: planear organizar y hacer posible las tecnologías en el aula
- 5- competencia investigativa: desde una postura reflexiva y crítica frente a la articulación de las tecnologías y los procesos educativos

Figura 3 Pentágono de competencias TIC



Fuente: (Mineducación. 2013. p.19)

Cada una de ellas se transversaliza por los momentos de exploración, integración e innovación que buscan una formación integral que permita la transformación de las prácticas y el aporte de una sociedad más incluyente e innovadora desde la educación.

Además, de lo enunciado hasta este apartado, en el marco del proyecto para lograr la cualificación docente desde el curso de ambientes virtuales para la inclusión en Educación Superior desde el Marco de la diversidad, se revisaron algunos conceptos claves como:

Ambiente Virtual de Aprendizaje, definido por (Silva, 2018, p. 6) como:

Un espacio de construcción del conocimiento desde el aprendizaje regulado de manera formal. Los entornos virtuales de aprendizaje no pueden ser explicados de manera independiente desde la historia de la educación a distancia o la historia de la tecnología educativa, sino desde la fusión de sus inercias mediadas históricamente por las tecnologías de la información y la comunicación. De ahí que sus principales características potenciales sean el desarrollo de sistemas de autoaprendizaje y aprendizaje colaborativo [...] El uso del internet como medio educativo debe ser valorado desde los resultados de las investigaciones que se realicen al respecto

Los ambientes virtuales de aprendizaje han permitido el surgimiento de una nueva categoría que se enmarca en los procesos encaminados a la apropiación de conocimiento, generación y fortalecimiento de habilidades desde la virtualidad, conocida como “educación virtual” que por su esencia de no presencialidad mitiga muchas de las barreras que generan exclusión en procesos educativos en contextos presenciales.

Esta articulación de medios tecnológicos con la pedagogía, potencia modelos educativos en donde se promueve el análisis y la discusión de los contenidos desde un aprendizaje autónomo, que surge de la motivación e interés dentro de la disciplina y área de conocimiento desde un escenario digital y con uso del tiempo, y los recursos pedagógicos de acuerdo a las necesidades actitudes y aptitudes de cada individuo desde una perspectiva incluyente.

- TIC Tecnología de la Información y la Comunicación: Tiene como objetivo acceder a la información y al conocimiento
- TAC Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento: Tienen como objetivo establecer una relación entre la tecnología y el conocimiento adquirido a través de la tecnología. El conocimiento, entonces, seguiría creciendo gracias al uso de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento debido a que a través de estas se crea, se comparte, se difunde y se debate la información relacionada con el manejo del conocimiento tecnológico
- TEP Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación: estas tecnologías hacen referencia al mundo social donde se puede trabajar sin límites y sin tener contacto con otras personas, sino que por el contrario existe una mayor interacción con el computador, donde los usuarios pueden acercarse y colaborar entre sí como creadores de contenidos generado por consumidores en una comunidad virtual.

Tecnologías emergentes

Ahora bien, qué implica la cualificación docente y el uso de las tecnologías en pro de mejorar las prácticas educativas para la transformación social, que implican las denominadas tecnologías emergentes entendidas como:

todas aquellas nuevas herramientas informáticas [...]son dinámicas y flexibles a la hora de ser implementadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el espacio de aprendizaje está en la web, cuyas herramientas de acceso son los diversos dispositivos móviles y computadores, que garantizan la ubicuidad de los servicios vs estudiante y docente. (Díaz,M. 2017.p.p 38-39)

Según Halaweh, M. (2013); Martínez, J. (2017) la tecnología y su desarrollo dependen del contexto (dominio, lugar o aplicación) “La tecnología se define como emergente cuando provoca un cambio radical en los negocios, la industria o la sociedad”(Halaweh, M. 2013.p.2) en este caso en la educación, en este sentido EDUCAUSE. (2019) resalta la importancia de la cualificación docente en la medida que es consciente de la existencia de las mismas, las articula a sus prácticas y les da un fin pedagógico

En lo traduce para el presente trabajo, la relación de tecnologías emergentes relacionadas con educación, sería preciso anotar la línea desarrollada por Georges Veletsianos, citado por Adell y Castañeda (2012), al referirse que

Las tecnologías emergentes son herramientas, conceptos, innovaciones y avances utilizados en diversos contextos educativos al servicio de diversos propósitos relacionados con la educación. Además, propongo que las tecnologías emergentes (“nuevas” y “viejas”) son organismos en evolución que experimentan ciclos de sobreexpectación y, al tiempo que son potencialmente disruptivas, todavía no han sido completamente comprendidas ni tampoco suficientemente investigadas. (Adell & Castañeda, 2012, p. 16)

De tal manera, el vínculo posible entre tecnologías emergentes y pedagogías estará mediado por el desarrollo de herramientas aplicables al escenario educativos, de software o hardware, que posibiliten un mejoramiento de las prácticas educativas y por ende los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Recursos educativos abiertos (REA)

Estos serán entendidos como todos los recursos educativos (cursos completos, materiales para cursos, libros de texto, vídeos, aplicaciones multimedios, podcasts y cualquier otro material diseñado para ser utilizado en la enseñanza y el aprendizaje) que

están plenamente disponibles para su uso por educadores y educandos, sin necesidad de pagar regalías o derechos de licencia.

Un REA es un recurso educativo que incorpora una licencia, la cual facilita su reutilización, y potencialmente su adaptación, sin la obligación de pedir previamente autorización al titular de los derechos: estos permiten apoyar la transformación educativa, su valor reside en su utilización como un método de comunicación de los contenidos de los cursos educacionales (es decir, un aprendizaje basado en los recursos), su poder de transformación reside en la facilidad con la que se pueden intercambiar estos recursos, una vez digitalizados, a través de Internet.

Realidad aumentada (RA) y realidad virtual (RV)

Como elementos transversales y como medios para la cualificación docente y la posibilidad de implementación en prácticas pedagógicas inclusivas transformadoras.

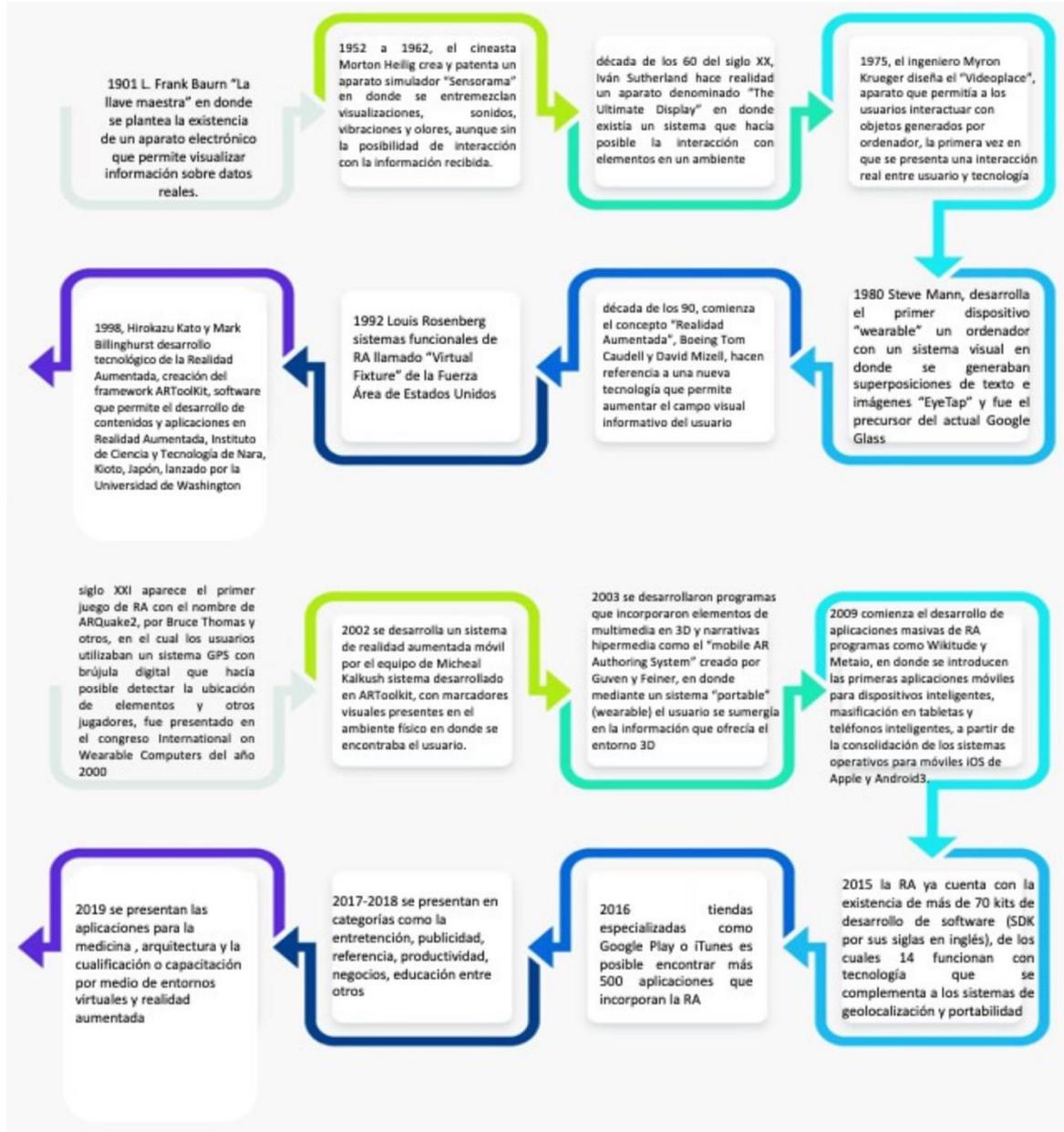
Por tanto, la (RA) como herramienta derivada de la informática, “presenta una gran adaptabilidad de contenidos y métodos, lo que ha facilitado la inclusión de diversas disciplinas y áreas en su utilización” (Joo, J. 2016. p 35). Esta se constituye la composición de información real y virtualizada por un ordenador, efectuando una fusión en tres dimensiones con el fin de generar un modelo digital observable (Azuma, (1997); Azuma et al., (2001); Billingham, Kato y Poupyrev, (2001); C. González, Martín-Gutiérrez, & Domínguez, (2013); Martín Gutiérrez et al., (2010); Milgram y Kishino, (1994); Milgram, Takemura, Utsumi, & Kishino, 1995; Ruiz Torres, 2013). Referente a ello, Joo (2016) la define como:

Un nuevo nivel de visualización de datos, en donde, mediante la utilización de una interfaz gráfica derivada de un ordenador, los elementos presentes en la realidad, adquieren valores añadidos derivados de un contexto digital. Esta tecnología, que en un principio nace para satisfacer necesidades militares y académicas, se encuentra en la actualidad en un proceso de maduración gracias a las

capacidades tecnológicas de los dispositivos móviles , llevándose a áreas como la enseñanza, el entretenimiento, la medicina o la publicidad entre otras (p.407)

Se ilustra a continuación la evolución del concepto de RA.

Figura 4 Evolución de la Realidad Aumentada



Fuente: Joo, N. (2016) Modelo De Realidad Aumentada Y Navegación Peatonal. Recuperado de <https://n9.cl/1sblf>

Como se muestra en la ilustración anterior, la (RA) ha venido evolucionando en la medida que busca dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de diferentes ciencias desde quienes buscan, entornos que brindan diversificar las formas de presentar la información. Para una mayor comprensión de que es la (RA) encontramos que cuenta los siguientes componentes:

Tabla 2 Componentes Realidad Aumentada

Hardware:	Software:
<ul style="list-style-type: none"> -Un ordenador, el cual puede ser un PC o un dispositivo móvil (tableta, teléfono inteligente o gafas). -Un monitor o dispositivo de visualización de los datos. -Una cámara para la captura de los datos del entorno y que actúa como rastreador. -Conectividad a redes (3G, 4G o WiFi). -Sensores complementarios como GPS, brújula y acelerómetro 	<ul style="list-style-type: none"> Una aplicación o programa que se ejecute desde el dispositivo a utilizar. Servicios web o un servidor de contenidos de RA.

Fuente : (Kipper & Rampolla, 2012; Rohs, 2012.p.45)

Tipologías de RA

Joo, J. (2016) clasifica este tipo de tecnología de acuerdo a las diversas formas de implementaciones desde las “características del hardware a utilizar, divide a los sistemas de (RA) en dos tipos: “fija y móvil; el sistema móvil aporta al usuario la posibilidad de efectuar desplazamientos sobre un medio determinado, los sistemas fijos son inflexibles en este aspecto”.(p.46)

La clasificación tiene en cuenta los niveles o grados de complejidad del objeto marcador o del reconocimiento.

Tipos de objetos reconocibles (trackables)

Marcadores (markers)- Marcador QR9

Imágenes, Objetos , localización

También la clasificación de sistemas de (RA) está definida por la interacción (Kipper & Rampolla, 2012) entre ellas , encontramos:

-Interfaces de Usuario Tangibles (TUI por sus siglas en inglés): es un sistema que permite una combinación más profunda entre la realidad y los datos digitales, generando una sensación física de la información virtual. Estos sistemas de RA incluyen elementos hápticos (tacto), que se combinan con la información virtual superpuesta a la información real, permitiendo una mejora significativa en la interacción física con los elementos virtuales.

-Interfaces de RA colaborativas: en estos sistemas se utilizan múltiples pantallas que permiten visualizar la información virtualizada, de tal modo que la experiencia es compartida y utilizada de manera remota por diversos usuarios.

-Interfaces híbridas: en estos sistemas se combinan diferentes interfaces que se complementan entre sí, permitiendo al usuario interactuar con el contenido en diversas formas. El objetivo de estos sistemas, es implementar una plataforma flexible de interacción que sea interoperable entre distintos tipos de hardware.

-Interfaces multimodales: en los sistemas de RA multimodales se combinan una serie de métodos de interacción con los datos virtualizados. Esta interacción se realiza con objetos reales de manera natural y fluida, como ocurre con el dictado, el tacto, los gestos naturales del cuerpo, o la mirada.

La Realidad Aumentada (RA) en el contexto educativo.

Uno de los escenarios donde se espera una gran influencia de la RA corresponde al ámbito educativo, partiendo de que allí se ponen en prácticas los avances tecnológicos al acto formativo. De tal manera, siguiendo a Castaño, González, De Castro y Escudero (2019), La AR y la VR se presentan como unas tecnologías con unas fuertes posibilidades de aplicación en el terreno educativo. De acuerdo con los informes Horizon de 2012 y 2016, las denominadas tecnologías emergentes debían tener una presencia significativa en las aulas de todos los centros educativos en torno al año 2020 (Durall et altri, 2012; Johnson et altri, 2016).

En los últimos años, diferentes estudios referidos a la aplicación educativa de la AR lo han puesto de manifiesto (de Pedro y Martínez, 2012; Leiva y Moreno, 2015; Retrepo et alri, 2016; Chang et alri, 2016; Barroso y Gallego, 2017; Garay et alri, 2017; Marín, 2016; Marín, 2017 a y b).

Son muchos los autores que reconocen el enorme potencial de las herramientas que nos proporciona la AR y la VR en el ámbito educativo. De acuerdo con Reinoso (2012) el elemento motivacional parece garantizado, ya que “numerosas han sido las investigaciones que sugieren que la AR refuerza el aprendizaje e incrementa la motivación por aprender” (p. 371). Para Estebanell et alri (2012), las tecnologías en dispositivos móviles superan la limitación del tiempo y del espacio en los entornos de aprendizaje. González (2013, p. 1) ofrece algunas razones para apostar por la RA: “Posibilita contenidos didácticos que son inviables de otro modo. Nos ayuda a que exista una continuidad en el hogar. Aporta interactividad, juego, experimentación, colaboración, etc.”.

Otros autores como Adell y Castañeda (2012) consideran que hay que ser prudentes ante el cambio revolucionario prometido por las tecnologías y mantener “un cierto grado de escepticismo” (p. 31). Kaufmann (2003) apunta que “la Realidad Aumentada no puede ser la solución ideal para todas las necesidades de las aplicaciones educativas, pero es una opción a considerar” (p. 1).

Éstas son, de acuerdo con Terán (2012), algunas de las ventajas del uso de la AR en educación:

- a) Desarrollo de habilidades cognitivas, espaciales, perceptivo motoras y temporales en los estudiantes, indistintamente de su edad y nivel académico.
- b) Reforzamiento de la atención, concentración, memoria inmediata y memoria mediata en sus formas visuales y auditivas, así como del razonamiento.
- c) Activación de procesos cognitivos de aprendizaje. La AR trabaja de forma activa y consciente sobre estos procesos porque permite confirmar, refutar o ampliar el conocimiento, generar nuevas ideas, sentimientos u opiniones acerca del mundo.

d) Formación de actitudes de reflexión al explicar los fenómenos observados o brindar soluciones a problemas específicos.

e) Suministra un entorno eficaz de comunicación para el trabajo educativo, porque reduce la incertidumbre del conocimiento acerca de un objeto.

f) Aumenta la actitud positiva de los estudiantes ante el aprendizaje, así como su motivación o interés en el tema que se esté abordando, reforzando capacidades y competencias.

g) Por todo ello, la AR emerge con fuerza en contextos educativos más específicos como es la educación especial.

Otra ventaja destinada a los docentes, según señalan Cozar et alrri (2015), es la de crear contenidos digitales educativos propios y contextualizados utilizando esta tecnología, gracias a numerosas aplicaciones distribuidas de forma gratuita para su uso no comercial bajo la licencia pública general GNU como ARToolKit o Aumentaty Author que nos permiten crear, visualizar y manipular modelos 3D de forma rápida y sencilla.

Referente a la **Realidad virtual (RV)** se define como;

una simulación generada por ordenador de un entorno con el cual una persona puede interactuar, en ella el individuo está inmerso en un entorno simulado y puede manipular objetos o realizar diversas acciones, es una visualización de un entorno real a cuyos elementos se añaden imágenes sintéticas virtuales, que se superponen al entorno físico en tiempo real: Dentro de la RV como refiere Selzer. N., Larrea. L., & Castro, M. (2020) es importante tener en cuenta “el nivel de presencia percibida. Algunos de los más relevantes incluyen la resolución de la pantalla, la calidad gráfica, el nivel de sonido”(p.319)

La realidad virtual, se clasifica principalmente por los niveles de interacción y de inmersión
Flores, Jesús, & Camarena, P, & Avalos, E (2014)

- Sistemas de realidad virtual de escritorio o no inmersiva: es la forma más común y menos costosa, solo requiere computadora de escritorio con características comunes, capacidad para reproducir contenidos multimedia o simulaciones que se pueden explorar a través del teclado, el mouse, un joystick o una pantalla táctil. Estos sistemas carecen por completo de sensaciones de inmersión para el usuario.
- Sistema de realidad virtual semi/inmersiva: intenta proporcionar a los usuarios una sensación de estar inmersos ligeramente en un entorno virtual; se realiza en general mediante diferentes tipos de software y a través de pantallas estereoscópicas.
- Sistema de realidad virtual de inmersión total: constituido por pantallas de visualización tridimensional montadas en un casco sobre la cabeza del usuario, que le permiten estar del todo aislado del mundo físico exterior.
(p.5)

En los ambientes inmersivos total, es necesario un hardware especial para poder interactuar con el entorno, como son guantes, trajes y sistemas de sensores, dentro de ello se encuentran las “cuevas de realidad virtual” siendo unas salas en la que las paredes que rodean al usuario producen las imágenes tridimensionales por medio de proyección (sensación de inmersión total): Para el caso del proyecto dentro el curso se utilizó realidad virtual semi/inmersiva desde acciones y herramientas enlazadas al curso en Moodle.

Tecnologías para la Inclusión

Hace referencia a cualquier dispositivo, software, equipo, sistema o instrumento fabricado, desarrollado o adaptado que permitan superar y/o eliminar las barreras arquitectónicas, actitudinales y procedimentales que enfrentan las personas durante su interacción con las tecnologías, favoreciendo de esta manera su participación e inclusión social a través del ejercicio de derechos humanos.

Acceso sin distinción a todos

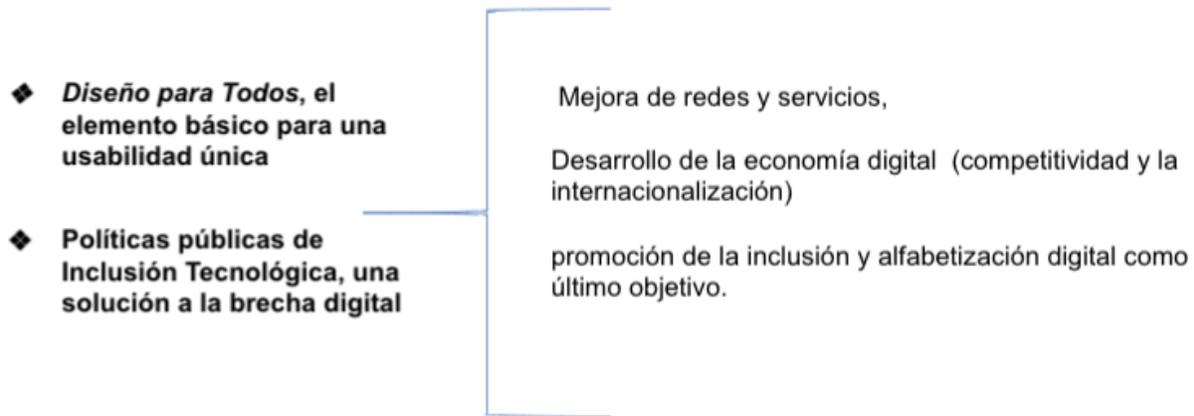
- Genero
- Discapacidad
- Minorías etnolingüísticas

Desde allí debe tener características de flexibilidad, adaptabilidad e interactividad, ofrecer contenidos educativos centrados en los estudiantes; en la educación digital es importante no sólo de tener acceso sino de saber usar de forma efectiva las TIC para integrarse a la sociedad y cultura digitales

Inclusión digital para la inclusión social- Brechas digitales

La sociedad digital, es en la cual la ciudadanía pueda acceder a la red de forma eficaz y permita que se beneficien las oportunidades que brinda la tecnología.

Figura 5 Inclusión digital para la inclusión



Fuente: Elaboración propia, 2021

Realidad Aumentada para la discapacidad e inclusión

Retomando a Castaño y otros (2019), estos refiriéndose a McMahon et al, ponen de relieve las grandes posibilidades que la AR ofrece a la inclusión de personas con discapacidad. Diferentes estudios y experiencias así lo vienen poniendo de manifiesto.

Lainez et al (2018) presentan una experiencia con el objetivo de utilizar la AR para explicar contenidos científicos a un alumno con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Según los autores, a lo largo de tres sesiones, el estudiante pudo aprender contenidos de Ciencias Naturales, concretamente los cambios de estado y el ciclo del agua, a través de actividades realizadas con AR. Se intentó dar respuesta a algunos de los principales déficits que presentan este tipo de personas: por un lado, la comunicación y la interacción social y, por otro, el aprendizaje de aquella información de naturaleza más abstracta como así lo confirman los resultados encontrados.

Martín y Brossy (2017) diseñan, ejecutan y evalúan una experiencia de AR consistente en la visita de tres grupos de personas con Síndrome de Down a dos museos, asistidos por una aplicación móvil. Según los autores de la experiencia, los resultados ponen de manifiesto que un mayor grado de maduración cognitiva y el uso previo de TIC

influyen en una mejor experiencia de usuario, pero no son determinantes. Esta tecnología, apuntan los autores, es útil en su desplazamiento por la vía pública, lo que permite una mayor autonomía y, en consecuencia, una mejora en la calidad de vida. El componente visual, señalan, resulta de gran ayuda en el mantenimiento de la atención, la adquisición de información y en la memoria a largo plazo, lo que sugiere la necesidad de desarrollar herramientas e implementar programas específicos para estas personas. La Realidad Aumentada presenta importantes posibilidades de mejora en el aprendizaje y la comunicación en personas con Síndrome de Down.

Ramírez et altri (2019) abren el debate sobre las posibilidades de la AR y la VR en los entornos educativos para niños y adolescentes con discapacidad.

En un estudio llevado a cabo por Marín (2018) con un grupo de estudiantes del Grado de Educación Primaria para determinar si la AR puede mejorar la educación inclusiva, el principal resultado alcanzado pone de relieve que la AR puede ser un elemento que potencie la educación inclusiva en el nivel de Educación Primaria, sin embargo, presenta limitaciones para diversas discapacidades como puede ser la visual. Así pues, la AR puede ser un recurso digital que mejore el desarrollo curricular inclusivo de los centros educativos.

La AR es una tecnología creada para usarse en dispositivos donde se mezclan imágenes del entorno real con elementos virtuales, haciendo una combinación para mostrar a las personas una realidad mixta. Esta misma tecnología está siendo implementada para apoyar a personas con síndrome de Asperger.

Metodologías del proceso de capacitación: el diseño instruccional y el enfoque gamificado

El proceso de capacitación del profesorado se sustenta sobre dos enfoques metodológicos que han cobrado especial relevancia en los últimos años. Por un lado, hablamos del enfoque de diseño instruccional, basado en elementos como el currículo, la modalidad educativa, el material didáctico, la evaluación y la tecnología educativa, como principales componentes del mismo (Prado, 2021). Por otro lado, el enfoque basado en la ludificación o gamificación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, que integran juegos en los procesos educativos para garantizar unos resultados satisfactorios en las personas participantes.

El enfoque de diseño instruccional

es un proceso complejo que, cuando es aplicado de manera apropiada, promueve creatividad durante el desarrollo y resultados en la instrucción que lo hace eficaz y atractivo a los estudiantes” (Jardines, p. 360). Hablamos, por tanto, de “un proceso de enseñanza en el que el educador elige determinados contenidos educativos para que el sujeto los aprenda con una escasa participación de la comprensión” (Luengo, 2004, p. 42).

El Diseño Instruccional, como manifiestan Richey, Fields, Foson, y otros Citados (Belloch, 2013) nos permite :

Una planificación instruccional sistemática que incluye la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas. [...]es la ciencia de creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación, evaluación, y mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje de pequeñas y grandes unidades de contenidos, en diferentes niveles de complejidad. (p.2).

Asimismo, se sustenta en la teoría del condicionamiento operante de B.F. Skinner y refiere que toda conducta debe ser “observable y medible, la educación con su máquina de la enseñanza la cual establece una instrucción programada para observar y evaluar

la respuesta del estudiante. Con ello se crea el vínculo inseparable entre el diseño instruccional y la tecnología” (Prada, 2021, p. 11).

En la investigación y dentro del proceso de capacitación docente se ha seguido este enfoque de diseño instruccional haciendo especial hincapié en los componentes o dimensiones que lo estructuran, qué son las siguientes:

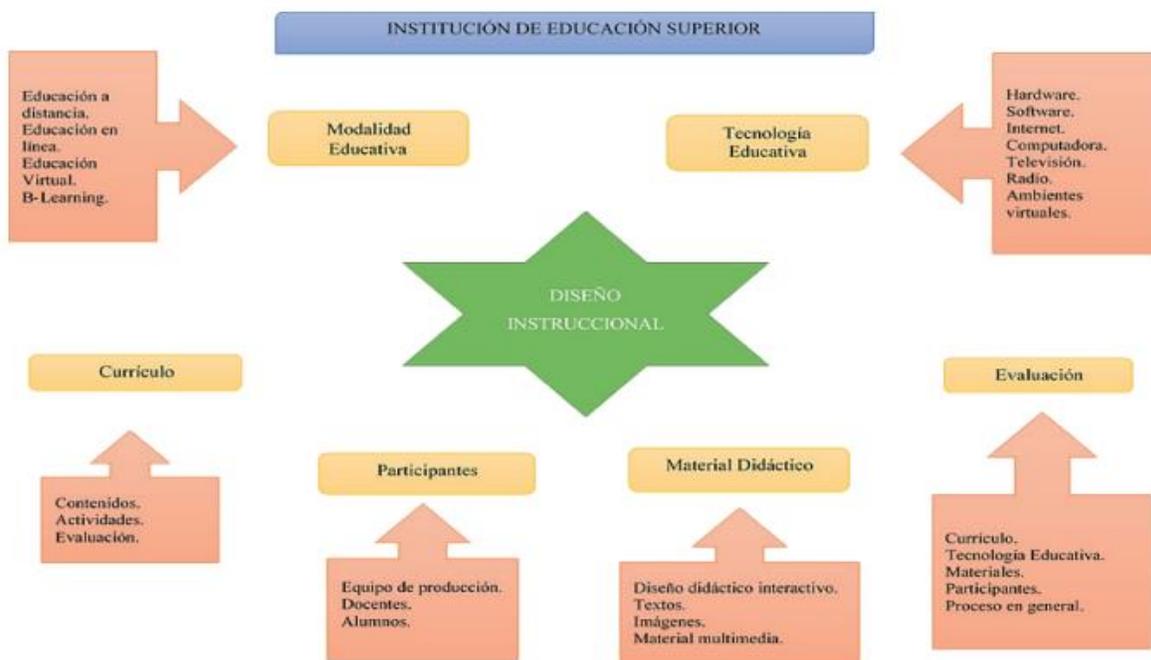
- **Modalidad educativa.** La modalidad educativa configura los procesos de gestión y desarrollo de los cursos y acciones formativas. En nuestro caso, se opta por un modelo de educación puramente virtual, que permita eliminar las barreras espacio-temporales existentes, ya que las personas participantes en el proceso de capacitación pertenecen a instituciones de España y Colombia.
- **Tecnología educativa.** Refiriéndose a todas las herramientas y aplicaciones que se van a utilizar en el proceso de capacitación. Estas herramientas “son gestionadas, generalmente, por los docentes y/o formadores, y pretenden, no sólo canalizar las acciones del plan formativo determinado, sino también facilitar el proceso formativo a los alumnos” (Torres, 2014, p. 2014). En nuestro caso, se emplean herramientas gamificadas que permiten que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea lúdico, entretenido, claramente motivador y garantice la compleción de las actividades y los retos educativos propuestos.
- **Currículo.** El currículo alude a contenidos, actividades y evaluación. En lo referido a contenidos, se basan en las diferentes necesidades que plantea el colectivo del profesorado universitario en relación a la capacitación en competencias digitales. Está avalado por un diagnóstico de necesidades que se ha realizado previamente y que se sustenta en las opiniones y situaciones personales de las personas participantes. Las actividades van enfocadas a dar respuesta a estas necesidades, mientras que la evaluación permite medir el grado de consecución o logro de los objetivos delimitados previamente.
- **Participantes.** Delimitamos tres colectivos claramente diferenciados: el Equipo de Producción, integrado por las personas encargadas de la elaboración de contenidos y de la gestión tecnopedagógica; los estudiantes, que serán los responsables de iniciar procesos de enseñanza-aprendizaje basados en la autonomía y en la adquisición y

consolidación de competencias; y los docentes, cuya figura es crucial, ya que se encarga de “analizar las necesidades, el perfil y el entorno de los estudiantes y utilizar esta información para proveer una solución educativa relevante para el estudiantado” (López, 2020, p. 55)

- **Material didáctico.** Referimos diferentes tipos de recursos enriquecidos utilizados en el proceso de capacitación de las personas participantes. Se utilizan imágenes, infografías, vídeos, píldoras de aprendizaje, juegos y dinámicas interactivas, entre la amplia variedad de soportes didácticos utilizados.
- **Evaluación.** El proceso de evaluación se sustenta en tres momentos fundamentales: el inicial, el procesual y el final. Se valoran tanto los resultados iniciales, como la creación de un producto didáctico que permite verificar si las personas participantes han adquirido las competencias formuladas inicialmente, a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Veamos, a continuación, una figura en la que se reflejan todos los componentes del diseño instruccional.

Figura 6 Principales componentes de enfoque del diseño instruccional



Fuente: (Prada, 2021, p. 13)

De allí se puede inferir en primera instancia que el diseño instruccional no es más que un proceso transversal entre la investigación y caracterización de las necesidades de nuestra población, el análisis de su metodología de aprendizaje, el diseño de estrategias y recursos que ayuden a transmitir ese conocimiento que suplirá esa carencia, la aplicación de instrucciones intuitivas y constructivas al entorno virtual de aprendizaje y la evaluación de dichos resultados con una búsqueda constante de inclusión, accesibilidad y asertividad.

Un avance en la tecnología y la infraestructura no garantiza una calidad del proceso pedagógico del aprendizaje, el medio por el cual se imparte el conocimiento debe ser capaz de solventar las necesidades y requerimientos de los estudiantes, es entonces cuando aparece en escena ese mecanismo llamado Entorno Virtual de Aprendizaje, definido por (Silva, 2018) Como:

Un espacio de construcción del conocimiento desde el aprendizaje regulado de manera formal. Los entornos virtuales de aprendizaje no pueden ser explicados de manera independiente desde la historia de la educación a distancia o la historia de la tecnología educativa, sino desde la fusión de sus inercias mediadas históricamente por las tecnologías de la información y la comunicación. De ahí que sus principales características potenciales sean el desarrollo de sistemas de autoaprendizaje y aprendizaje colaborativo. Son potencialmente un sistema alternativo al tradicional porque en esencia los entornos virtuales conciben al aprendizaje como un proceso social que se produce desde la interpretación de experiencias individuales interiorizadas y exteriorizadas. El uso del internet como medio educativo debe ser valorado desde los resultados de las investigaciones que se realicen al respecto (p.6).

Por ello, para lograr un diseño instruccional significativo se debe primero hacer una caracterización de la población, de allí se debe desprender la planeación y elaboración de navegación intuitiva teniendo clara las competencias de adquisición,

creación de material de formación y metodologías de evaluación, siempre regidas por un modelo educativo definido, para el caso de la virtualización basada en el modelo de diseño de aula ADDIE, que se ha encontrado que según Soto, VJ (2013) es el más utilizado como lo muestra la siguiente tabla .

Principales componentes de enfoque del diseño instruccional

ID Model	Frequency	Percent
ADDIE	46	75.4
Dick, Carey, and Carey	18	29.5
ASSURE	12	19.7
Gagné and Briggs	12	19.7
Rapid Prototyping	11	18.0
Evaluate and Revise	10	16.4
Morrison, Ross, and Kemp	10	16.4
Gerlach and Ely	5	8.2
Hall, Watkins, and Eller	5	8.2
Hannafin and Peck	5	8.2
Layers of Necessity Model	5	8.2
Jerrold Kemp	5	8.2
R2D2	5	8.2
Smith and Ragan	5	8.2
Eternal, Synergistic, and Developmental	5	8.2
Seels and Glasgow	4	6.6
Rothwell	3	4.9
Knirk and Gustafson	3	4.9
TranceFormational Learning	2	3.3

4C-ID	2	3.3
PADDIE	1	1.6
Multimodal	1	1.6
ASSURE, Smith and Ragan, CHAT	1	1.6
ERIC	1	1.6
Merrill's First Principles of Instruction	1	1.6

Fuente: Soto, VJ (2013). ¿Qué modelos de diseño instruccional están usando los educadores para diseñar la instrucción del mundo virtual? MERLOT Journal of Online Learning and Teaching , 9 (3), 364-375. Recuperado de https://jolt.merlot.org/vol9no3/soto_0913.pdf

En este sentido, los entornos virtuales de aprendizaje deben ser medios que propendan por la facilitación del proceso de formación, entornos que se transformen y se desliguen del imaginario de repositorio de recursos educativos, así pues, la estructuración, metodologías, diseño y estrategias educativas se convierten en la sinergia que forjó los cimientos de un ambiente asertivo y enriquecedor de aprendizaje.

Más allá de una instrucción que se puede realizar en estas modalidades, en los ambientes virtuales de aprendizaje debe persuadirse hacia el propósito de la naturaleza humana, el impulso, la curiosidad, la motivación e intención de conseguir los objetivos o metas planteadas. Por tanto, un diseño web accesible debe responder satisfactoriamente a cualquier: a). Usuario sin importar edad o discapacidad, b). Contexto de uso previniendo un ambiente ruidoso, ausencia de tarjeta de sonido o iluminación deficiente, c). plataforma o sistema operativo (MAC, Windows, entre otros), d). resolución (móvil, TV, 800x600px, por mencionar algunos), e). navegador (con o sin JavaScript activo, con o sin la posibilidad de visualizar ventanas emergentes, versiones antiguas o muy recientes, ayudas técnicas), f). Dispositivo de interacción (mouse, teclado, entre otros), g). Velocidad de conexión y cualquier idioma, cultura o localización geográfica, por lo tanto esto implica un pensar y repensar en cada paso que se de en los programas bajo esta modalidad.

Teniendo en cuenta estas características y dificultades en la implementación de esta modalidad se instaura una metodología de Diseño Instruccional llamada ADDIE esta obedece a Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Pese a que no se ha atribuido autoría alguna a esta metodología, (Morales-González, 2014) refiere que fue Russel Watson en 1981 quien la propuso, el modelo condensa la teoría del conocimiento humano adaptado a fases de aprendizaje que se convierten en pre-requisitos de fases de avance posteriores, inculcando así la autonomía y eficacia en las acciones que los estudiantes emprenden en el entorno virtual de aprendizaje.

Para lograr una efectividad en los objetivos propuestos con el cambio se estableció una línea gráfica intuitiva y hablamos de intuición en términos del aprendizaje como lo define (Casas-Rodríguez, 2013):

En el proceso de la actividad productiva, el hombre descubre nuevas verdades por la vía de las conclusiones, es decir, mediante la demostración lógica pero además, por la vía del empleo de la intuición como otra forma de reflejo inconsciente; porque el reflejo psíquico adelantado de la realidad determina las suposiciones (...) los procesos intuitivos son un componente creador de la actividad de investigación porque los juicios lógicos, por sí solos, no garantizan siempre la posibilidad de crear algo nuevo y no dudaba de que el pensamiento transcurre, fundamentalmente, esquivando los símbolos (las palabras) del inconsciente. (p.8).

Dentro de esta metodología diariamente se enmarcan los ambientes virtuales bajo la inclusión educativa sin perder la calidad y exigencia de la formación profesional y la diversidad de la población en estos contextos.

Figura 7 Fases ADDIE



Fuente: Elaboración propia 2021

En consecuencia, bajo la premisa que plantea Morales, B., Edel, R., & Aguirre, G. (2014):

si bien son reiterativas las bondades y potencialidades de las TIC en el aprendizaje, se evidencia un reto aún no solucionado en la sistematización, diseño, aplicación y evaluación de actividades intencionales que considere la complejidad que representa la educación formal en la sociedad del conocimiento (p.33)

Por tanto dentro de la investigación consideramos pertinente no solo aplicar el modelo sino también evaluarlo en la medida que nos permita ser pertinentes en la propuesta del mismo curso, su estructura y contenido. ADDIE es el acrónimo en inglés de las 5 fases del Sistema de Diseño Instruccional, ISD (siglas en inglés), entendido como el método sistemático para la creación de experiencias de aprendizaje para el desarrollo de habilidades y conocimientos. Las fases de este método son (Soto, VJ 2013) :

1. Análisis.
2. Diseño.
3. Desarrollo.
4. Implementación.
5. Evaluación.

Capítulo 2. Aplicación y Desarrollo

Esta investigación está enmarcada en un enfoque cualitativo en el que, en palabras de Ruedas, Ríos y Nieves (2009, p. 629), “trasciende el recoger datos, descubrir hechos y analizar fenómenos, haciendo énfasis en la interpretación de los mismos, en una búsqueda constante de acciones que conduzcan a transformar la realidad dentro de un contexto histórico específico”. De ahí que los resultados de la investigación buscarán trascender en los diferentes contextos acercando realidades a diversos estudiantes que buscan propósitos formativos mediante la cualificación en diferentes áreas de conocimiento.

En el mismo sentido, Taylor y Bogdan (2013, p. 7) definen la investigación cualitativa como “aquella que, de manera inductiva, produce datos descriptivos con las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable”.

Por ello, a continuación se da cuenta del proceso metodológico realizado.

2.1. Tipo y diseño de Investigación.

Nuestro estudio se enmarca dentro del paradigma sociocrítico de tipo investigación-acción (IA, a partir de ahora) a partir del legado de Kurt Lewin, considerado el iniciador de la IA, quien articula la investigación experimental con un objetivo de cambio social colocando la investigación al servicio de la acción con el fin único de mejorar las condiciones sociales. Esto se lleva a cabo a partir del análisis de un problema que se evidencia en los diferentes contextos donde se privilegia la educación superior en modalidad virtual. Se pretende, por tanto, una transformación social desde el reconocimiento de la diversidad mediante la generación de propuestas, alternativas y soluciones a partir de la articulación de las tecnologías emergentes, y la docencia como práctica emancipadora para el logro de objetivos de aprendizaje en las diferentes áreas del conocimiento (Kemmis, 2009; McTaggart y Garbutcheon-Singh, 1988).

Dick (2005, en Colmenares y Piñero, 2008, p. 176), manifiesta que “una de las diferencias básicas entre investigación-acción y otras formas de investigación es la exigencia de cambio real como consecuencia de su accionar; lo que no ocurre con otras estrategias investigativas”. Asimismo, es fundamental implicar en esta metodología a las personas participantes en el proceso de producción de conocimiento (Bergold, 2007; Bergold y Thomas, 2012).

El método de IA se estructura en las siguientes fases: observación, planificación, acción y reflexión (Tekin y Kotaman, 2013), y busca obtener resultados confiables y útiles para mejorar los ambientes grupales y comunitarios, basando la investigación en la participación de los grupos involucrados (Alberich, 2007). Para ello, se promueve el análisis de problemas, a través de procesos reflexivos que conducen a la generación de propuestas colectivas que mejoren las prácticas de los participantes (Habegger y Mancila, 2019).

Esta investigación se centró, por tanto, en la propuesta de un curso en ambiente virtual con recursos de tecnologías emergentes para la cualificación docente, que promueva la inclusión a partir del reconocimiento de la diversidad y permita generar estrategias didácticas para el logro de objetivos de aprendizaje en educandos inmersos en la heterogeneidad de contextos geográficos culturales y sociales de una nación.

Los instrumentos que se emplearon para la recolección de los datos en esta investigación son *ad hoc* para validar las diferentes categorías sobre las cuales se busca hacer la intervención. Se diseñó una encuesta con preguntas abiertas donde se validó la necesidad de un producto que permitiera la cualificación docente en escenarios virtuales, y se resaltó la inclusión desde el reconocimiento de la diversidad, que surge en la heterogeneidad de contextos en un territorio.

2.2. Población o entidades participantes.

La investigación se desarrolló en dos instituciones educativas de educación superior correspondiente al “Grupo Planeta: Formación y Universidades”: la Corporación universitaria Iberoamericana (IBERO), en Bogotá (Colombia) y la Universitat Internacional de València (VIU), en Valencia (España).

La selección de la población para el estudio se realizó de manera intencional teniendo en cuenta el nivel educativo y la modalidad sobre la cual desarrolla su ejercicio docente.

Se escogieron los docentes de la facultad de educación de los programas dentro de la oferta académica en modalidad virtual, y presencial con áreas de influencia del contexto Nacional e hispanohablante. De esta manera podemos afirmar que la población es ad-hoc por conveniencia lo que permite hacer aplicación de instrumentos que permita obtener los datos desde perspectivas locales, nacionales y globales. Donde muy seguramente el producto derivado de esta investigación, trasciende en la heterogeneidad de contextos de las repúblicas de Colombia y España con una perspectiva globalizante.

2.3. Definición de Variables o Categorías.

Las categorías de análisis del proyecto emergen a partir de la operatividad de objetivos centrando el interés y delimitando el objeto de estudio en la cualificación docente para el logro de propósitos formativos con el reconocimiento de la diversidad en ambientes virtuales. Estas categorías son: cualificación docente, formación en ambientes virtuales, Inclusión educativa, ambientes digitales, y tecnologías emergentes con propósitos formativos.

Cualificación docente: entendiendo la cualificación como el proceso de generación y fortalecimiento de competencias propias para el desempeño profesional, del sujeto que por vocación, dedicación y desempeño profesional dedica su cotidianidad a facilitar, estructurar y apoyar el proceso de aprendizaje del educando.

Formación en ambientes virtuales. centrado en la generación del nivel de conocimiento en el manejo y dominio de los ambientes virtuales como herramientas de apoyo y mediación para el logro de propósitos formativos, con la intencionalidad única de llegar con los mismos a la heterogeneidad de contextos, culturas y comunidades dentro de un territorio.

Inclusión educativa, delimitando esta categoría al reconocimiento de la diversidad por intra, inter y multiculturalidad existente en todos y cada uno de los contextos de una Nación, tomado como referencia Colombia y España con trascendencia en otros países de habla hispana.

Ambientes digitales, entendiendo el enunciado “ambiente” como todo lo que rodea al individuo, que influye en su forma de ser, sentir, pensar y actuar. Por otro lado “digital” hace referencia a la forma como en la actual era tecnológica se codifican las variables físicas que configuran los diferentes ambientes. De esta forma, el ambiente digital hace referencia al entorno virtual recreado a partir de la codificación de las variables físicas que permiten sumergir al individuo en un ambiente donde se encuentra identificado.

Por su parte las tecnologías emergentes son aquellas que a partir de los avances tecnológicos se van profesionalizando con un propósito específico como el de generar ambientes donde se logre recrear todo un entorno de 360 grados para sumergir al sujeto en una realidad virtual y aumentada.

Cada una de estas categorías son objeto de estudio tanto en la fundamentación conceptual y teórica de este documento, como en la rigurosidad científica con la cual se han trabajado cada uno de los instrumentos de recolección de datos utilizados en esta investigación.

2.4. Procedimiento e Instrumentos.

Para el desarrollo del proyecto se determinan los siguientes momentos en relación al producto de innovación.

Momento 1: Indagación y revisión bibliográfica y documental de antecedentes a partir de referentes locales, nacionales e internacionales acerca de cualificación docente en entornos virtuales que promuevan inclusión educativa desde el Marco de la Diversidad.

Momento 2: determinar los elementos, estructura, alcances y recursos que se pueden lograr con las tecnologías emergentes (RV - RA) y relacionarlos con elementos propios dentro de un ámbito formativo que potencie el aprendizaje de una disciplina o área de conocimiento.

Momento 3: Formular estrategias de aprendizaje mediadas por la Realidad virtual y aumentada

Momento 4: Identificar la estructura temática que permita cualificación y empoderamiento del sujeto docente sobre la potencialidad de la realidad virtual y aumentada que pueda ser aprovechada para el logro de objetivos de aprendizaje.

Momento 5: Generar un prototipo de cualificación docente que le permita formular propuestas pedagógicas desde ambientes digitales que utilicen la realidad virtual y aumentada en la generación de entornos y disposición de recursos para el aprendizaje.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron varios instrumentos que permitieron recolectar la información, con el fin de alcanzar los objetivos propuestos, los cuales se describen a continuación.

La primera, la revisión documental, entendida como el proceso mediante el cual se recopila, revisa, y selecciona fuentes de las cuales se extrae información sobre un tema en particular con un objetivo establecido que permite llegar al conocimiento y comprensión a profundidad de un tema en específico, en este proyecto se utiliza para

identificar las competencias digitales del docente que desarrolla su ejercicio en la actual era digital y que proyecta propósitos formativos apoyados en la tecnología como mediación para trascender con su enseñanza en los diferentes contextos de un territorio enmarcados en el reconocimiento de la diversidad por multiculturalidad y algunos tipos de discapacidad. Se revisan los documentos del Observatorio Colombiano de Innovación, así como de los reportes del Ministerio de educación Nacional frente a los indicadores de innovación educativa.

Para apoyar esta indagación en segundo lugar se utiliza una encuesta de percepción mediante un cuestionario, que al ser aplicada a los docentes de las dos instituciones de educación superior se perciben los intereses más significativos que hacen parte de la investigación, Este instrumento fue validado en constructo y fiabilidad por expertos temáticos que garantizan que los datos obtenidos alcanzan el objetivo propuesto.

La información que se obtuvo con estos instrumentos se analiza en un grupo de discusión entre los investigadores con el fin de obtener una matriz de competencias a generar en el curso de cualificación docente, así como la estructura y la disposición de actividades que promuevan el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos dentro del propósito formativo.

Un tercer instrumento utilizado en la investigación fue la lista de cotejo que se estructuró a partir del modelo ADDIE, permitiendo evaluar la propuesta e-learning, planteada como alternativa solución para el proceso de cualificación docente, lo que conlleva a identificar la coherencia del propósito formativo, las competencias y los resultados de aprendizaje que se pretenden en torno a la apropiación de la articulación de las tecnologías emergentes en la práctica pedagógica del docente que desempeña sus labores en entornos virtuales de aprendizaje.

Por último se utiliza el diario de campo donde se registra las acciones observadas en el desarrollo del curso sobre la plataforma virtual, en él se registran características de accesibilidad al recurso, disposición en el proceso de cualificación, uso del recurso, adaptabilidad a su intencionalidad formativa, esta información se triangula con los datos obtenidos mediante una entrevista a profundidad la cual como instrumento adicional permite obtener la información sobre la percepción del curso desde el sujeto estudiante,

que como es de entender en este proyecto el aprendiz es el sujeto docente que desde un proceso de cualificación busca identificar y fortalecer sus competencias digitales desde las tecnologías emergentes para llegar con propósitos formativos a los diferentes territorios dentro de la heterogeneidad de contextos de un país.

El diario de campo o bitácora es un instrumento de gran importancia para la investigación especialmente en las ciencias sociales y humanas del cual forma parte este proyecto investigativo. En él se registran datos, e información, de manera ordenada, y precisa en función del objeto de estudio como lo es la experiencia de navegabilidad en el recurso educativo propuesto y que es producto de este proyecto (Curso virtual de cualificación docente en tecnologías emergentes para la transformación social). Una característica especial de este instrumento es que permite constatar lo escrito y generar nuevas preguntas y que con el apoyo de otros instrumentos como la entrevista a profundidad.

La entrevista a profundidad. Como técnica más utilizada en las distintas áreas del conocimiento, permite en este proyecto identificar la percepción posterior a la experiencia de navegabilidad en el espacio virtual donde se desarrolló el curso de cualificación docente, producto de esta investigación. De esta forma nosotros como investigadores recogemos e interpretamos los datos de la información entregada por el entrevistado que para este proyecto son los docentes participantes en el curso virtual diseñado y estructurado sobre la plataforma Moodle.

Estos instrumentos permitieron obtener datos por una parte desde lo que desde nuestra perspectiva como investigadores observamos en el desarrollo del curso y por otra parte la percepción del sujeto aprendiz como beneficiario del curso. De esta forma y desde las dos perspectivas se obtienen los datos para hacer la triangulación, sistematizar y analizar los resultados promoviendo conclusiones transformadoras en función del objetivo general propuesto en este proyecto de investigación.

2.5. Alcances y limitaciones

En cuanto a los alcances, la presente investigación tuvo como objetivo principal, el diseño de un curso de cualificación docente en ambientes virtuales para la inclusión en Educación Superior desde el Marco de la Diversidad, con lo cual se pretende impactar positivamente en el ejercicio docente en entornos virtuales con área de influencia en la heterogeneidad de contexto de un territorio Nacional.

Además, el curso que se generó como resultado de la investigación, promoverá procesos de inclusión a estudiantes de educación superior en las diferentes áreas del conocimiento, pero a futuro, el objetivo es seguir validando y aplicando, lo que llevará a beneficiar a más estudiantes, no solo en las instituciones partícipes de esta investigación, sino al universo de estudiantes de educación superior que sin importar el lugar geográfico donde se encuentren y su condición, alcancen realidades que requieren para su proceso de cualificación como futuros profesionales en algún área del conocimiento.

En cuanto a limitaciones, hay que indicar que el curso desde el ambiente virtual que surge como resultado de la investigación, se proyectará en primera instancia como un prototipo, por lo tanto, la evaluación del impacto se limitará a validar la propuesta que formule cada docente estudiante como actividad final del curso.

Capítulo 3. Resultados

Los resultados se darán a conocer según los objetivos en cada etapa dando respuesta al Diseño de la cualificación docente en ambientes virtuales para la inclusión en Educación Superior desde el Marco de la Diversidad.

Desde allí se identificaron los antecedentes y referentes locales, nacionales e internacionales sobre cualificación docente en entornos virtuales que promuevan inclusión educativa desde el Marco de la Diversidad encontrando que la tendencia en investigaciones y documentos relacionados con la temática desde las bases de datos encontrando de artículos y de tesis pregrado y postgrado, bajo las siguientes ecuaciones:

Dialnet: con la ecuación de búsqueda Cualificación docente en inclusión + realidad aumentada se encuentran. se encontró (3) tesis y (1) artículo, de los cuales solo un documento se relaciona con el proyecto , el cual es :

- La Formación Profesional ante el reto de las TIC (2020): Proyección de la realidad aumentada entre su profesorado y predictores de uso de Jesús López Belmonte, Antonio José Moreno Guerrero, Santiago Pozo Sánchez, Juan Antonio López Núñez. Revista complutense de educación, ISSN 1130-2496, Vol. 31, Nº 4, págs. 423-433

Bajo la ecuación: cualificación docente en inclusión educación superior: se encuentran 6 documentos en general (3) Tesis (2)Artículo de revista (1)Artículo de libro de los cuales sobresale:

Las actitudes como factor clave en la inclusión universitaria (2018)

Jessica Garabal-Barbeira, Thais Pousada, Pablo Espinosa, Jesús Luis Saleta Canosa. Revista Española de Discapacidad (REDIS), ISSN-e 2340-5104, Vol. 6, Nº. 1, págs. 181-198

Scielo con la ecuación de búsqueda *calificación docente en inclusión AND Realidad aumentada* se encontró solo 2 documento

- Reflexión sobre las Prácticas Educativas que Realizan los Docentes Universitarios (2019): El Caso de la Facultad de Educación de UNIMINUTO Facebook Twitter Rodríguez- Pérez, María V.. Formación universitaria, Volumen 12 N° 1 Páginas 109 – 120
- Mobile augmented reality game-based learning (2019): teacher training using the EduPARK app Facebook Twitter Pombo, Lúcia; Marques, Margarida Morais; Carlos, Vânia. Da Investigação às Práticas, Volumen 9 N° 2 Páginas 3 - 30

Redalyc.org con la ecuación de búsqueda *“calificación docente en inclusión + educación superior” y “calificación docente en inclusión AND Realidad aumentada”* no se encontró ningún archivo por tanto se depuró hasta la ecuación de *“docente en inclusión”* encontrándose : 42 documentos entre los años 2015 (6) 2019 (5) 2017 (5) 2008 (4) 2018 (4) en Idioma: Español (41) Portugués (1) entre ellos se resaltan referente al proyecto

González, D. M. M., Medina, M. G., Pérez, Y. N., & Estupiñan, L. L. (2017). Teorías que promueven la inclusión educativa. Atenas, 4(40), 90-104.

Islas Torres, Claudia (2016). LA IMPLICACIÓN DEL DOCENTE EN LOS AMBIENTES EDUCATIVOS MEDIADOS POR TECNOLOGÍAS. Vivat Academia, (136),68-81.[fecha de Consulta 30 de Junio de 2021]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=525755344005>

Prieto, María Natalia, & Lorda, María Amalia (2009). Las representaciones en la construcción del rol docente. Una experiencia de formación con los alumnos del Profesorado en Geografía de la Universidad Nacional del Sur. Revista Universitaria de Geografía, 18(),141-162.[fecha de Consulta 30 de Junio de 2021]. ISSN: 0326-8373. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=383239099006>

Mendoza Zuany, R. G. (2018). Inclusión como política educativa: hacia un sistema educativo único en un México cultural y lingüísticamente diverso. Sinéctica, (50), 0-0.

Bustos González, R. A., & Díaz Aguad, A. (2018). Gestión de la diversidad en escuelas chilenas de frontera. Perfiles latinoamericanos, 26(51), 123-148.

Salazar-gomez, e., & Tobon, s. (2018). Análisis documental del proceso de formación docente acorde con la sociedad del conocimiento. Revista Espacios, 39(53).

REDIB

En esta base de datos no se encontró información bajo las ecuaciones ya realizadas se hizo necesario reducir la búsqueda bajo el término de “las tecnologías emergentes en educación” en un periodo de 2015 a 2020: se encuentran 204 resultados, los relevantes para el tema son:

Díaz, J. E. M. (2017). Tecnologías emergentes, reto para la educación Superior Colombiana. *Ingeniare*, 23, .

Juric, V. H. S. (2019). Ecosistemas y tecnologías en educación: De lo tradicional a lo emergente. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 10(19),

Almenara, J. C., & Robles, B. F. (2018). Las tecnologías digitales emergentes entran en la Universidad: RA y RV. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2),

Barturén, F. F. R., Vallejos, M. F. C., & Nomura, H. E. R. (2019). TENDENCIAS TIC E INVESTIGACIÓN EN POSTGRADOS PERUANOS DE EDUCACIÓN: RETOS EMERGENTES DESDE LA EXPERIENCIA DOCENTE. *Tzhoecoen*, 11(3), .

Lugo, M. T., & Ithurburu, V. (2019). Políticas digitales en América Latina. Tecnologías para fortalecer la educación de calidad. *Revista Iberoamericana de Educación (España)*, 79(1),

BARROSO-OSUNA, J., CABERO-ALMENARA, J., & ORTIZ, R. V. (2018). Uso educativo de la RA: Experiencias en España y México. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 36(2), .

Vargas, A. M. C. (2018). Integración de las tecnologías de información y comunicación en la docencia universitaria para una educación inclusiva. *Innova research journal*, 3(10 Especial 1), .

Martín-García, A. V. (2018). Envejecimiento, educación y virtualización tecnológica. *Aula*, 24,

Salazar, R. L. C., & Flores, S. G. T. (2016). Diagnóstico del uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior / Diagnosis of the use of

technologies in the teaching and learning process in Higher Education. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Docente, 7(13), .

Almenara, J. C. (2017). Presentación: Aplicaciones de la Realidad Aumentada en educación. EDMETIC. Revista de Educación Mediática y TIC, 6(1), .

Muñoz, R. F., Barrio, F. G., Britto, J. C. D. C. d., Torres, J. R., & Rebaque, B. R. (2015). La formación del profesorado en Tecnología Educativa: Prácticas profesionales / Teacher training in Educational Technology: professional practices. RELATEC - Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 14(1 Especial), .

Goyeneche, C. E. P., Plata, O. F. A., Cárdenas, E. L., & García, P. A. M. (2017). La experiencia de la Realidad Aumentada (RA) en la formación del profesorado en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. UNAD Colombia. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 51, .

Caldera, C. A. (2016). Las TIC como recurso pedagógico del docente inclusivo. Revista de Educación Inclusiva, 9(2), .

Luego del rastreo en estas bases de datos, es importante considerar la cantidad limitada de investigaciones y artículos referente al tema en cuestión, en cuanto a las bases de datos analizadas se recuerda que Dialnet, SciELO, Redalyc, REDIB ofrecen una cobertura regional, particularmente para la región de Iberoamérica.

Bases de datos de carácter Internacional

Scopus con la ecuación de búsqueda *TITLE-ABS-KEY (emerging AND technologies AND teacher AND training) AND (LIMIT-TO (OA , "all")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020))* se encontro:

Entre el 2020 y 2021

All Open Access	31
Gold	21
Hybrid Gold	1
Bronze	8
Green	8

En las áreas de

SUBJECT AREA	
Arts and Humanities	1
Business, Management and Accounting	4
Computer Science	7
Decision Sciences	1
Earth and Planetary Sciences	1
Economics, Econometrics and Finance	1
Energy	3
Engineering	4
Environmental Science	5
Medicine	2
Physics and Astronomy	1
Psychology	2
Social Sciences	23

DOCUMENT TYPE

Article	2 4
Conference Paper	4
Review	2
Book Chapter	1

En los paises

COUNTRY	
Spain	9
Russian Federation	4
China	3
United States	3
Australia	2
India	2
Philippines	2
Turkey	2
Argentina	1
Brazil	1
Chile	1
Colombia	1
Cyprus	1
Mexico	1
Peru	1
Portugal	1
Slovakia	1

Entre los más relevantes se encuentra 7 documentos que aportan al proyecto de investigación

- [The impact of digital technology on learning motivation and learning modes](#) (2021) *E3S Web of Conferences* , 273, art. No. 12083.
- Digital competences in managers and isolated teachers in the context of remote education in 2020 | Competencias digitales en directivos y profesores en el contexto de educación remota del año 2020. (2021) *Revista Venezolana de Gerencia*, 26 (94), pp. 623-643.
- Crowdsourcing technology for classroom learning. (2020) *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 9 (4), pp. 5103-5110.
- Digital literacy and digital didactics as the basis for new learning models development. (2020) *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15 (14), pp. 4-18. Cited 7 times.
- Formative possibilities of augmented technology. A diachronic study in University Scenarios | Posibilidades formativas de la tecnología aumentada. Un estudio diacrónico en Escenarios Universitarios. (2020) *Revista Complutense de Educacion*, 31 (2), pp. 141-152. Cited 7 times.
- Fostering teacher's digital competence at university: The perception of students and teachers | Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepcion de estudiantes y docentes. (2020) *Revista de Investigación Educativa*, 38 (1), pp. 167-182. Cited 18 times.

En Base de datos Academic Search Complete (EBSCOhost):

Se encuentran 81 documentos bajo la ecuación de búsqueda de *Cualificación docente en inclusión + realidad aumentada en educación*, con un rango de tiempo de 2015-2020 de ellas se resaltan

- Sarmiento Guede, J. R., & Barceló Hernando, A. (2020). El uso de las tecnologías en la innovación docente. Dykinson. <https://search-ebshost-com.iberobasesdedatosezproxy.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=2423058&lang=es&site=ehost-live>
- López-Belmonte, J., Moreno-Guerrero, A.-J., Pozo-Sánchez, S., & López Núñez, J. A. (2020). La Formación Profesional ante el reto de las TIC: Proyección de la realidad aumentada entre su profesorado y predictores de uso. Revista Complutense de Educación, 31(4), 423–433. <https://doi-org.iberobasesdedatosezproxy.com/10.5209/rced.65443>
- Wilches Tinjacá, J. A., Amézquita García, L. L., & Guerrero Sierra, H. F. (2016). De los viejos individualismos a las nuevas sociedades: tecnologías de la información en la cualificación de prácticas docentes universitarias. Revista Lasallista de Investigación, 13(1), 105–115.
- López García, M. P. (2016). Estatus Actual Del Profesorado en La Educación Superior: Revisión De Conceptos Y Modelos Competenciales. Tonos Digital, 30, 1–21

Se encuentran 19 documentos bajo la ecuación de búsqueda de cualificación docente en inclusión educación superior de ellas se resaltan

- Aramendi Jáuregui, P., Arburua Goienetxe, R., y Buján Vidales, K. (2017). Los procesos de aprendizaje de los estudiantes en riesgo de exclusión educativa. *Revista Española de Pedagogía*, 75(267), 219–237.

y el texto de López-Belmonte, J., Moreno-Guerrero, A.-J., Pozo-Sánchez, S., & López Núñez, J. A. (2020) se encuentra duplicado de la primera búsqueda

ERIC:

En esta base de datos se usó la ecuación augmented reality + teaching qualification y se hallaron 116 resultados, si bien se destacan 15 de ellos, de los cuales 2 pertenecen al año 2016, 2 son del año 2017, 1 del año 2018, 4 del año 2019 y 4 del año 2020. Los 2 últimos artículos no pertenecen al período de consulta 2015-2020, pero estimamos que son representativos y pertinentes en relación al tema objeto de estudio.

- Bicen, H. y Bal, E. (2016). Determination of Student Opinions in Augmented Reality. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 8(3), 205-209.
- Cabero, J. y Barroso, J. (2016). The Educational Possibilities of Augmented Reality. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 44-50.
- Akgün, O.E., Istanbulu, A., y Avci, S.K. (2017). Augmented Reality in Turkey with Researchers' Comments for Educational Use: Problems, Solutions and Suggestions. *Journal of Education and Training Studies*, 5(11), 201-218.
- Squires, D. (2017). Augmented Reality Application Classroom Development: New Technology and New Media, Education and Intelligent Classrooms. *Journal of Educational Technology*, 14(1), 1-6.
- Sirakaya, M. y Alsancak Sirakaya, D. (2018). Trends in Educational Augmented Reality Studies: A Systematic Review. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(2), 60-74.
- Barroso-Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J.J., Llorente-Cejudo, M.C. y Ortiz, .V. (2019). Difficulties in the Incorporation of Augmented Reality in University Education: Visions from the Experts. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(2), 126-141.

- Diaz-Noguera, M.D., Hervás-Gómez, C., y De-la-Calle, A.M. (2019). Professional Action Competences through Experiences with Augmented Reality. *Journal of Turkish Science Education*, 16(4), 554-568.
- Mundy, M.A., Hernandez, J. y Green, M. (2019). Perceptions of the Effects of Augmented Reality in the Classroom. *Journal of Instructional Pedagogies*, 22, 1-15.
- Batdi, V. y Talan, T. (2019). Augmented Reality Applications: A Meta-Analysis and Thematic Analysis. *Turkish Journal of Education*, 8(4), 276-297.
- Nur Idawati Md, E., Norhayati, A., Mohd Amir Hamzah Ab, G., Siti Sara. R. y Syazilawati, M. (2020). Development of Augmented Reality (AR) for Innovative Teaching and Learning in Engineering Education. *Asian Journal of University Education*, 16(4), 99-108.
- Sáez-López, J.M., Cózar-Gutiérrez, R., González-Calero, J.A. y Gómez Carrasco, C.J. (2020). Augmented Reality in Higher Education: An Evaluation Program in Initial Teacher Training. *Education Sciences*, 10(26), 1-12.
- Lasica, I.E., Meletiou-Mavrotheris, M. y Katzis, K. (2020). Augmented Reality in Lower Secondary Education: A Teacher Professional Development Program in Cyprus and Greece. *Education Sciences*, 10(121), 1-20.
- Meletiou-Mavrotheris, M., Carrilho, A.R., Charalambous, C., Mavrou, K. y Christou, C. (2020). Teacher Training for 'Augmented Reading': The Living Book Approach and Initial Results. *Education Sciences*, 10(144), 1-25.
- Hadjistassou, S. (2021). (Re)Designing Augmented Reality Applications to Facilitate Intercultural Telecollaboration. *Journal of Learning for Development*, 8(1), 58-73.
- Yilmaz, O. (2021). Augmented Reality in Science Education: An Application in Higher Education. *Shanlax International Journal of Education*, 9(3), 136-148.

Dialnet Plus:

En esta base de datos se usó la ecuación *cualificación docente + tecnologías emergentes*, en donde sólo se hallaron tres documentos, dos del 2015 y uno del 2017. Este último relevante para el tema.

- Sánchez, L. (2017). Posibilidades educativas de un mundo virtual 3D. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=136893>

DOAJ:

En esta base de datos se usó la ecuación: *emerging technologies + teacher training* en un periodo de 2015 a 2020: se encuentran 84 resultados, los relevantes para el tema son:

- Meletiou-Mavrotheris, M.; Carrilho, A.R.; Charalambous, C.; Mavrou, K.; Christou, C. Teacher Training for ‘Augmented Reading’ (2020). <https://doi.org/10.3390/educsci10050144>
- Sáez-López JM, Cózar-Gutiérrez R, González-Calero JA, Gómez Carrasco CJ. Augmented Reality in Higher Education: An Evaluation Program in Initial Teacher Training. (2020). <https://doi.org/10.3390/educsci10020026>

En la base de datos Professional Development Collection (EBSCOhost)

Se hallaron 18 documentos con la ecuación de búsqueda “*emerging technologies + teacher training*”. El rango de tiempo fue del año 2015 al 2021. En estos documentos los relevantes para el tema son:

- Pombo, L., Carlos, V., & Loureiro, M. J. (2017). Edulabs AGIRE project – evaluation of ICT integration in teaching strategies. *Educational Media International*, 54(3), 215–230. <https://doi-org.ibero.basesdedatosezproxy.com/10.1080/09523987.2017.1384158>
- Mykhnenko, V. (2016). Cui bono? On the relative merits of technology-enhanced learning and teaching in higher education. *Journal of Geography in Higher Education*,

[org.iberobasededatosezproxy.com/10.1080/03098265.2016.1217832](https://doi-org.iberobasededatosezproxy.com/10.1080/03098265.2016.1217832)

- Passey, D. (2019). Technology-enhanced learning: Rethinking the term, the concept and its theoretical background. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 972–986. <https://doi-org.iberobasededatosezproxy.com/10.1111/bjet.12783>

Alternamente se indaga sobre cursos cortos de educación no formal que ofertan el tema del proyecto referentes a la capacitación virtual en inclusión encontrándose:

Tabla 3 Educación continuada

Nombre	Duración	Modalidad	URL	Institución
1 Diplomado Internacional en Educación Inclusiva e Inclusión Social	150 horas	100 % online	https://www.techitute.com/educacion/diplomado/educacion-inclusiva-inclusion-social?gclid=Cj0KCQiAvvKBBhCXARIsACTePW-NeN4PKb8kZakYMBOSNL2iR6bCKPIBLonUx2_luakGYZTeRO8eVQgaApj1EALw_wcB	Tech Universidad Tecnológica
2 Diplomado Virtual Gratis en Inclusión Educativa	120 horas	Metodología: Educación a distancia en modalidad virtual.	https://politecnicosuperior.edu.co/diplomados-virtuales-gratis/escuela-de-educacion-2/educacion-inclusiva.html	Politécnico Superior
3 Diplomado en: Educación inclusiva: Estrategias y accesibilidad en aulas virtuales para la equidad	120 horas	100% en modalidad e-learning	https://umbvirtual.edu.co/programa/diplomado-en-educacion-inclusiva-estrategias-y-accesibilidad-en-aulas-virtuales-para-la-equidad/	universidad manuela beltran virtual
4 Inclusión Educativa	120 horas	Educación a distancia en modalidad virtual	https://www.polisura.edu.co/diplomado-virtual-gratis/curso-diplomado-inclusion-educativa.html	Politécnico de Suramérica
5 Diplomado en Inclusión Educativa – Online	120 horas	Duración: 4 semanas y 120 horas certificables.	https://www.educaedu-colombia.com/diplomado-en-inclusion-educativa-cursos-41125.html	Politécnico Mayor
6 Realidad Virtual (VR) y Realidad Aumentada (AR) en Educación: Aprendizajes Inmersivos a través de Mundos Reales en el Aula	150 horas (6 créditos ECTS).	100% en modalidad e-learning	https://formacionpermanente.uned.es/tp_actividad/idactividad/10695	UNED
7 Curso de Realidad Aumentada y Virtual aplicada a la Educación para Docentes	110 horas	100% en modalidad e-learning	https://www.educaweb.com/curso/realidad-aumentada-virtual-aplicada-educacion-docentes-on-line-351664/	Asociación Didáctica Plaza de Andalucía, 1 29620 Torremolinos (Málaga)
8 Aprendizaje a distancia inclusivo para estudiantes con de	Cátedra UNESCO	No especifica	https://es.unesco.org/news/aprendizaje-distancia-inclusivo-estudiantes-discapacidades-universidad-padua	UNESCO

	discapacidades en la Universidad de Padua	la Derechos Humanos, Democracia y Paz en relación con estas medidas					
9	Competencia Educativa- línea para una transformación digital de la educación	20 horas de dedicación al NOOC (del inglés, Nano Open Online Course).	No especifica			LINK DE INTERES	<u>Aprende INTEF</u> Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)
10	Realidad Virtual en Educación (4ª edición) INTEF	Este MOOC, acceso gratuito,	100% en modalidad learning	en se- v1:INTEF+VRMooc+2020_ED4/abolut			Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)
11	Estrategias para la enseñanza virtual en educación superior	MOOC, acceso gratuito,	00% en modalidad learning	en oduct/estrategias-para-la-ensenanza-virtual-en-educacion-superior			Universidad Católica de Ávila

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Posteriormente se realizó el cuestionario de análisis sobre necesidades e intereses de cualificación docente para la inclusión desde la realidad aumentada (<https://forms.gle/x6ualepizpmmrcvt8>) en el, un sondeo de opinión, a través de encuestas, que permite trazar la caracterización,

Esta se estructura conforme a los tres grandes bloques de preguntas que dirigieron la opinión de los encuestados, siendo estos bloques:

I.Datos generales

II.Datos identificativos

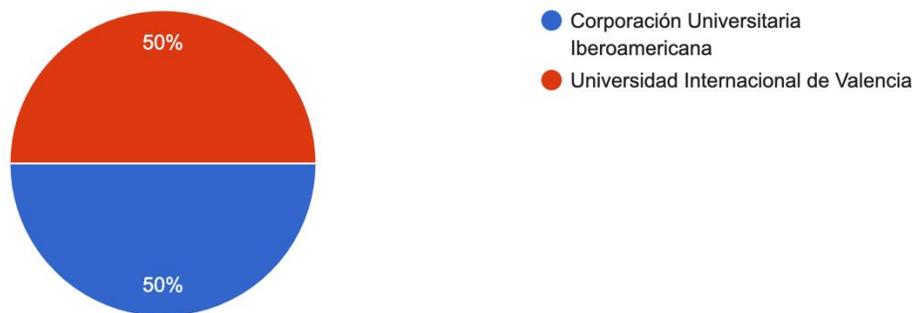
III.Necesidades e intereses de los sujetos

Es de aclarar que, si bien el cuestionario fue diseñado bajo el modelo de opción múltiple con única respuesta, en el bloque III se permitió un espacio para la justificación de dicha respuesta, donde los participantes manifestaron alguna información complementaria conforme a cada pregunta.

I. Datos generales

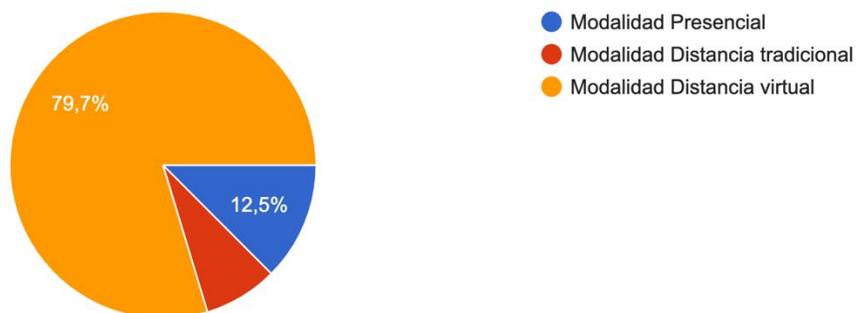
1. Institución a la cual pertenece:

64 respuestas



2. Modalidad académica a la que pertenece:

64 respuestas



3. Programa Académico al que pertenece:

64 respuestas



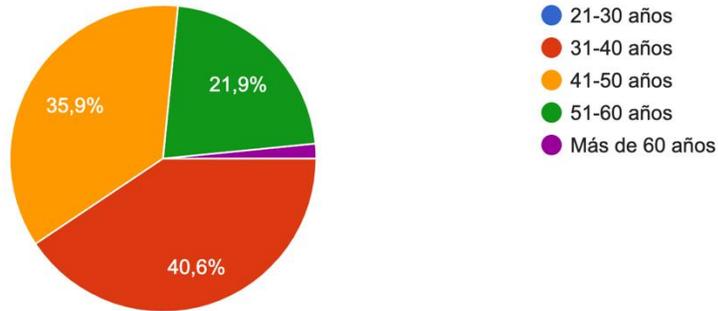
La muestra recolectó información correspondiente a 64 participantes (esta cantidad corresponde al 100% de los consultados), atendiendo, en porcentajes iguales, un 50% por cada una de las instituciones consultadas, siendo estas: la Corporación Universitaria Iberoamericana y la Universidad Internacional de Valencia. El 79.7% de la muestra corresponde a participantes de Modalidad Distancia Virtual; el 12.5% a modalidad Presencial; y 7.8% a Modalidad Distancia Tradicional. El 45.4% de los encuestados corresponde a dos programas académicos en pedagogía de la Universidad Internacional de Valencia; el 44.4% hacen parte de los diferentes programas en licenciatura (educación básica primaria, educación especial, humanidades, educación informática) que oferta la Corporación Universitaria Iberoamericana; y el restante 10.2% corresponden al programa de Ingeniería de Software (modalidad virtual) también de la universidad iberoamericana.

Dicha información permite inferir que, aunque existe una participación amplia asociada a las carreras de educación, también revela una variedad de perfiles según las especialidades o énfasis de dichos programas de licenciaturas complementada con la opinión de profesionales de la ingeniería de software que permite trazar algunas generalidades respecto a la importancia y emergencia de atender el asunto de la educación inclusiva.

II. Datos identificativos

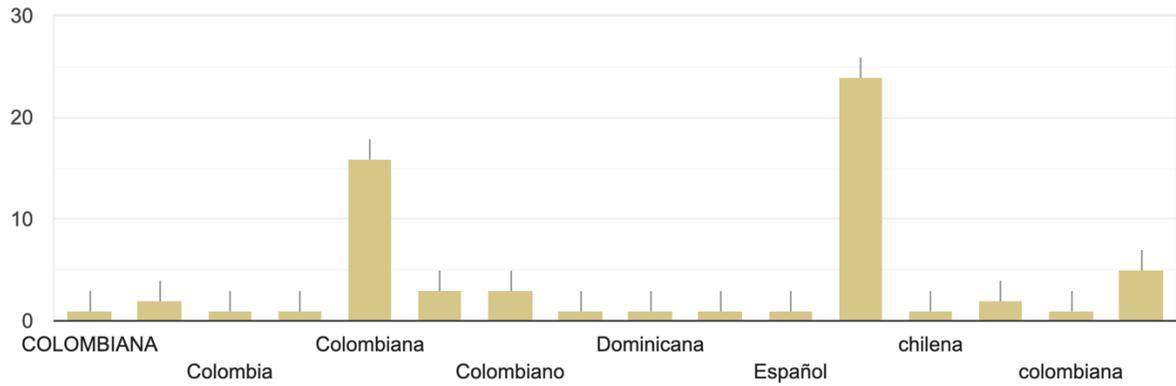
1. Edad:

64 respuestas



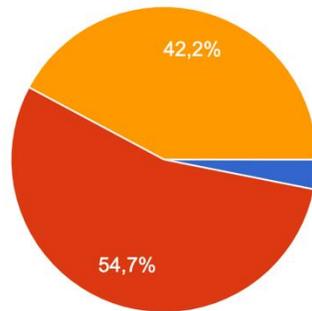
3. Nacionalidad:

64 respuestas



4. Nivel de escolaridad:

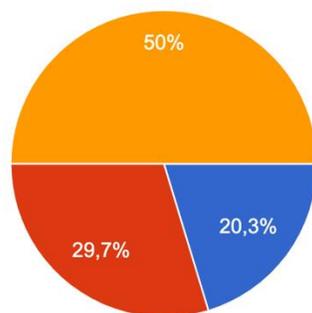
64 respuestas



- Pregrado / Estudios de Grado / Estudios de Licenciatura
- Posgrado/ Maestría / Máster Oficial
- Doctorado

5. Años de experiencia como docente en educación superior:

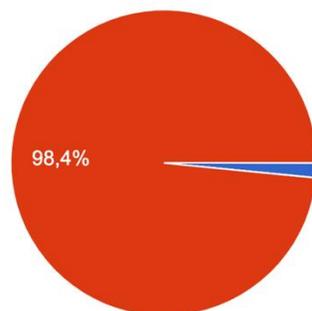
64 respuestas



- Menos de 5 años
- De 5-10 años
- Más de 10 años

6. ¿Presenta usted alguna discapacidad?

64 respuestas



- Sí
- No

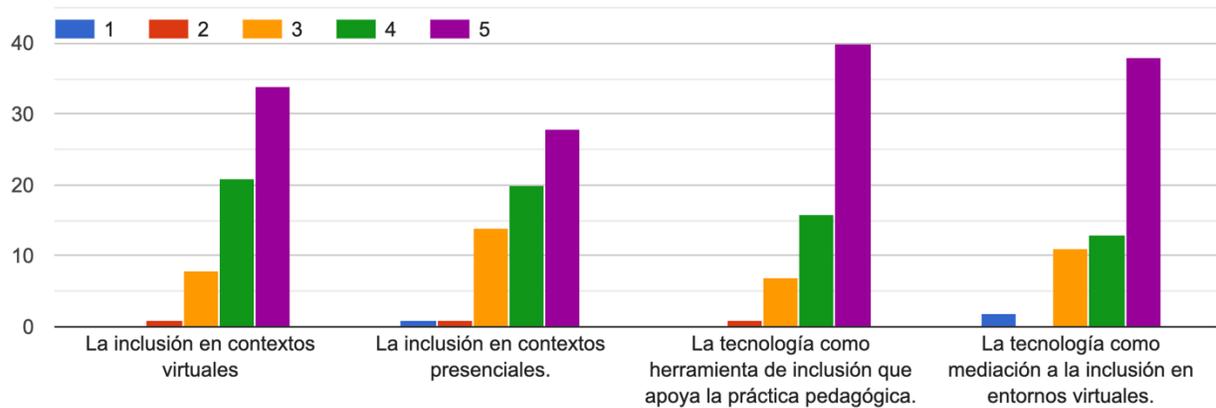
La edad de la población encuestada, en un 98.4% se encuentra en un rango superior a los 30 años discriminados de la siguiente manera de mayor a menor porcentaje: 40.6% con una edad entre 31 a 40 años; 35.9% con edad entre 41 a 50 años; y finalmente 21.9% con edades entre 51 a 60 años. De esta muestra, más del 50% de los participantes son de nacionalidad colombiana, un 1.6% de nacionalidad española, y un 3,2% de nacionalidad chilena y dominicana. El 54.7% tienen estudios de maestrías y el 42.2% han obtenido título de doctorado. Tal como como se evidencia, existe un elevado grado formativo, que coincide con el gran porcentaje de población joven con estos niveles de formación posgraduales lo que representa un criterio muy visionario y profesional destacado para el desarrollo de la propuesta y que reconoce algunas necesidades y emergencias para la educación inclusiva. A esto se le suma la acumulada experiencia como docente universitario la cual representa un total del 50% de profesionales que han ejercido en educación superior por más de 10 años, y un porcentaje del 29.7% cuya experiencia se refleja entre 5 a 10 años.

Entre la población encuestada, el 98.4% manifiesta no presentar algún tipo de discapacidad, entre el porcentaje que expresa alguna discapacidad no mencionan a cuál corresponde.

La edad y nivel de escolaridad, conforme a los perfiles encuestados, denota un criterio de autoridad profesional que posibilita comprender que el asunto por una educación superior inclusiva se convierte en una responsabilidad colectiva a la cual desde la academia se debe atender con discusiones, reflexiones y acciones concretas que ayuden a mitigar dicha problemática.

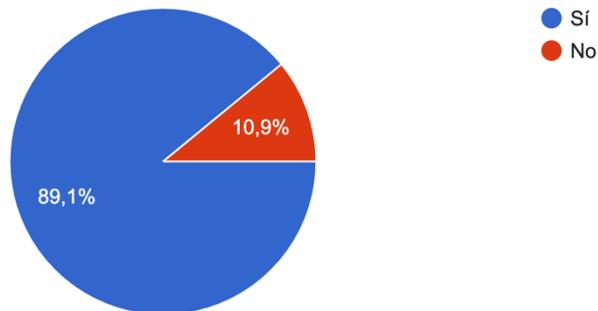
III. Necesidades e intereses de los sujetos

1. ¿En qué grado le interesan las siguientes temáticas? Responda según la siguiente escala de 1 a 5, donde 1 representa menor interés y 5 de mayor interés.



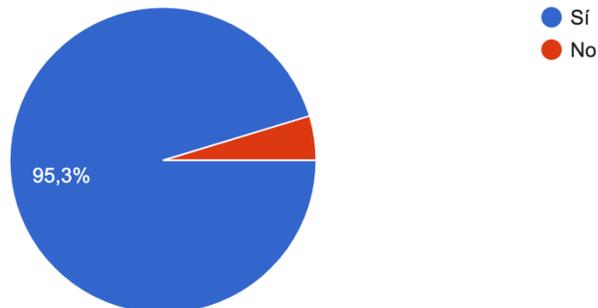
2. ¿Piensa usted que la tecnología promueve la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación?

64 respuestas



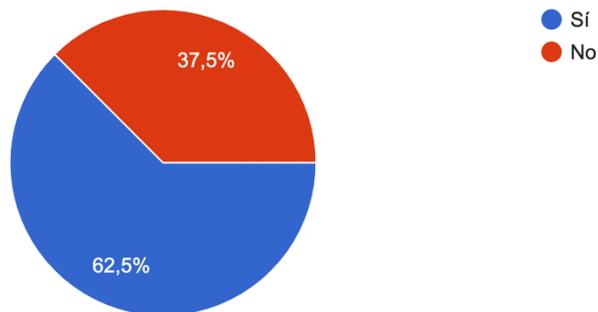
3. ¿Piensa usted que la tecnología facilita la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación?

64 respuestas



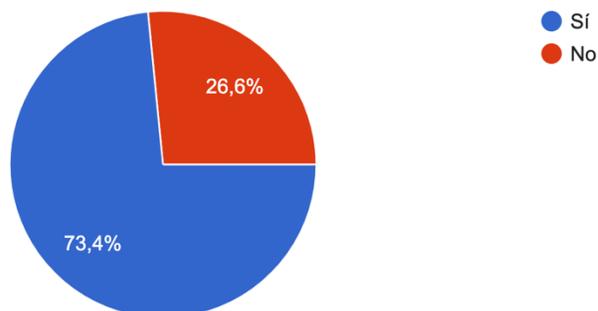
4. ¿Piensa usted que la tecnología garantiza la accesibilidad en la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación?

64 respuestas



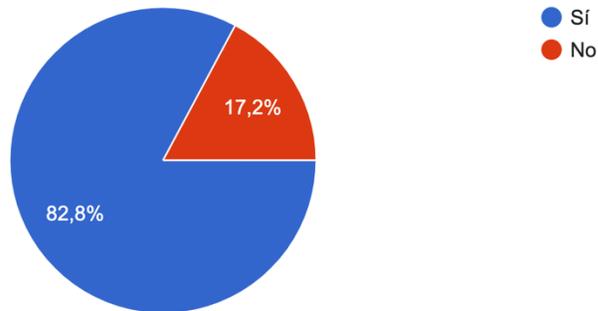
5. ¿Piensa usted que la tecnología garantiza la adaptabilidad para la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación?

64 respuestas



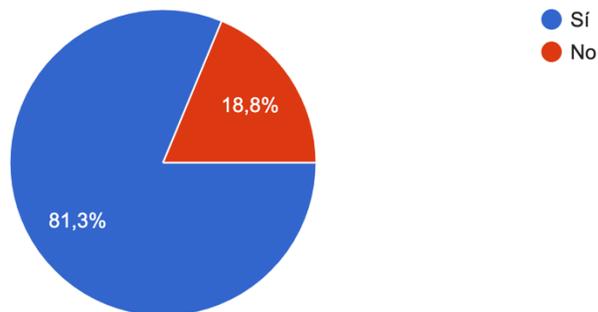
6. ¿Piensa usted que la tecnología permite la usabilidad favoreciendo la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación?

64 respuestas



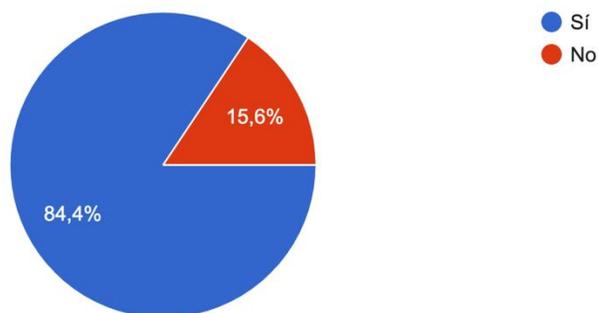
7. ¿Piensa usted que la tecnología genera la disponibilidad de recursos en beneficio de la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación?

64 respuestas



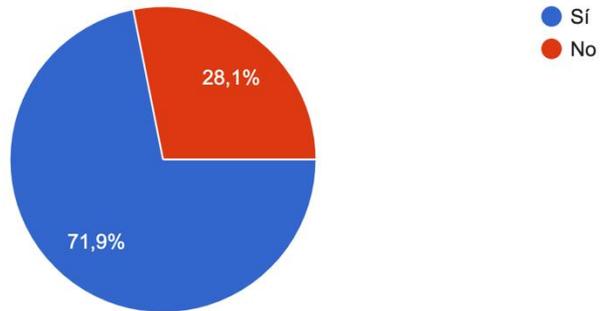
8. ¿Tiene usted conocimiento sobre qué es la Realidad Virtual?

64 respuestas



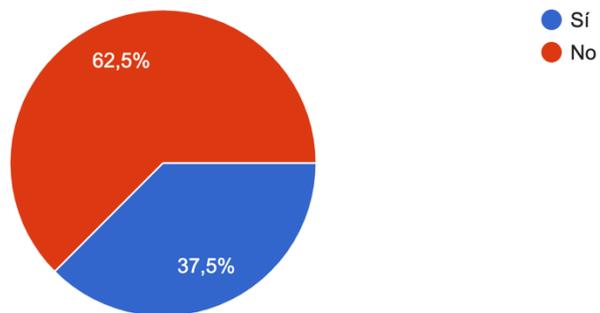
9. ¿Tiene usted conocimiento sobre qué es la Realidad Aumentada?

64 respuestas



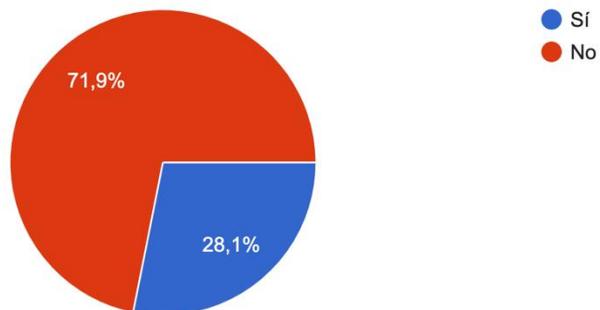
10. ¿Conoce las posibilidades de interacción que ofrece la Realidad Aumentada para la formación?

64 respuestas



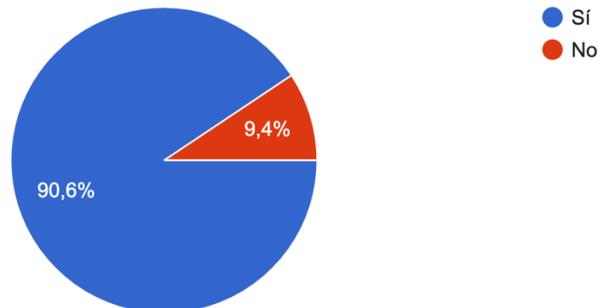
11. ¿Conoce las limitaciones que presenta la Realidad Aumentada para la formación?

64 respuestas



12. ¿Estaría usted interesado en realizar un curso de cualificación docente para la inclusión por medio de la Realidad Aumentada?

64 respuestas



El último bloque de preguntas atiende a recoger los intereses formativos que puedan contribuir en el desarrollo de programas académicos dirigidos a una educación superior inclusiva. Para este caso, se cuenta con los datos arrojados a través de las encuestas, así como precisiones o justificaciones de algunas preguntas que permiten ampliar la opinión de los participantes.

Frente a las temáticas sugeridas, estas alcanzaron un porcentaje que supera el 50% en una escala de interés entre 4 a 5 (la escala oscilaba entre 1, que representa menor interés, hasta 5, que representa mayor interés), dando cuenta que más de la mitad de los encuestados mostraron su preferencia hacia los temas propuestos, siendo estas: Inclusión en contextos virtuales; Inclusión en contextos presenciales; Tecnología como herramienta de inclusión que apoya la práctica pedagógicas; y, Tecnología como mediación a la inclusión en entornos virtuales. Es de resaltar que estas dos últimas temáticas despertaron mayor preferencia al momento de evaluarla puesto que cada una alcanzó un promedio del 40% en la elección de los participantes. Ello denota el interés por aprovechar los recursos tecnológicos como herramientas para la formación inclusiva. La tecnología al servicio de la inclusión en educación superior.

Dicho interés por el uso de las tecnologías para la educación inclusiva coincide con los resultados a las preguntas ¿Piensa usted que la tecnología promueve la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación? y ¿Piensa usted que la tecnología facilita

la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación? donde un 89.1% y un 95.3% contestó que sí, frente al 10.9% y 4.7% que no lo considera así, respectivamente a cada pregunta. Entre las razones, mencionadas por los encuestados, para considera positivamente el uso de la tecnología como promotora de inclusión social y educativa se debe a su flexibilidad para hacer posible su acceso; permite la democratización del conocimiento; posibilita un desarrollo integral conforme a los tipos de discapacidad; genera experiencias que no serían posibles en la presencialidad; las posibilidades de adaptación y adecuación pedagógicas y didácticas a través de los currículos; el carácter multimodal para su implementación; permite ajustarla a las necesidades y ritmos de aprendizaje, entre otras que amplían las razones para su importancia. Respecto a los motivos que no consideran que la tecnología promueve o facilita la inclusión, estos obedecen al desconocimiento de herramientas tecnológicas o falta de referentes que demuestren su viabilidad, no se manifiesta alguna desconfianza hacia los recursos técnicos sino a la ausencia de estos. Igualmente, expresan los encuestados que dichas tecnologías que puedan contribuir en una educación inclusiva aún no han logrado un impacto en la educación presencial y la oportunidad para un buen efecto de manera a distancia o virtual implica inversión que no se ha hecho posible.

Cuando se consultó si la tecnología garantiza accesibilidad y adaptabilidad dentro de un proceso formativo (pregunta 4 y 5 del respectivo bloque), las opiniones estuvieron más enfrentadas, puesto que para el caso de la accesibilidad sólo el 62% la vio posible, y frente a la adaptabilidad alcanzó un 73%. Aquí cobra relevancia las tendencias de quienes no la consideran tan efectiva puesto que argumentan: de un lado, en razón a la accesibilidad, no todos tienen acceso a la educación a través del uso de las tecnologías; no se ha fortalecido un diseño universal de accesibilidad; debe alcanzarse un mayor índice de uso de dichas herramientas por parte de los docentes; se puede mostrar como facilitadora pero no garantizable; debe evidenciarse mayor voluntad para que sea posible dicha accesibilidad; de otro lado, sobre la adaptabilidad, mencionan que puede existir una flexibilización que no necesariamente denota adaptación; la cantidad de experiencias que ofrece la tecnología implica una permanente y rigurosa actualización que no siempre se realiza; las flexibilizaciones tecnológicas deben atender los diferentes escenarios de exclusión que no siempre son atendidos detalladamente.

Los intereses de los encuestados frente a la usabilidad y disponibilidad de la tecnología para el beneficio de la inclusión social y educativa (preguntas 6 y 7) plantea, con porcentajes superiores al 80%, un escenario esperanzador basado en el carácter de intermediación, funcionalidad, diverso, multimodal que representa la tecnología. Para los encuestados, la tecnología debe posibilitar cambios importantes para alcanzar una equidad en los aspectos sociales, pero ello implica, a su vez, un amplio desafío tanto de quienes administran y usan los recursos, así como del mismo progreso tecnológico. La tecnología debe atender a satisfacer muchas necesidades, máxime de inclusión, pero debe disponerse de recursos, programas y políticas que faciliten ese aprovechamiento de la tecnología misma.

Frente a las preguntas 8 y 9, que buscaban indagar sobre si tenían conocimientos en Realidad virtual y Realidad Aumentada, los resultados fueron sí un 84% y un 71% respectivamente a cada pregunta, lo que puede entenderse como una familiaridad o el manejo de nociones al respecto. Sin embargo, es muy amplio el porcentaje de respuestas, un 62.5% y un 71.9% quienes no conocen las posibilidades de interacción, y a su vez las limitaciones, con la Realidad aumentada (pregunta 10 y 11); entre las razones que expresan los encuestados se encuentra que no han asistido o conocen la experiencia como tal de dicha herramienta tecnológica; también aluden a los elevados costos de estas tecnologías; así como el bajo conocimiento sobre el tema.

Finalmente, se consultó sobre si estaría interesado en realizar un curso de cualificación docente para la inclusión por medio de Realidad Aumentada (pregunta 12), a lo que un 90.6% de los encuestados contestaron afirmativamente, frente al 9.4% que expresaron su desinterés. Entre las razones para atender o acudir a un proceso formativo en ello, los encuestados manifiesta que lo harían debido, entre otras razones, porque “es un tema novedoso e interesante”, “por interés de formación y por la posibilidad de abordar procesos de inclusión”, “Me encanta el tema, muy en auge con Cuarta Revolución industrial”, “Este tema me interesa muchísimo debido a mi experimentación actual con entornos virtuales de aprendizaje (Second Life)”, “el docente debe estar en constante formación con las nuevas tecnologías para no generar la llamada brecha digital”, “es una forma relativamente sencilla de abrir un gran abanico de oportunidades

independientemente de la edad y necesidades de los estudiantes, ya que es adaptable a todos”, “es motivante como docente poder tener herramientas que además de interesantes son herramientas súper necesarias en esta nueva realidad”, dando cuenta dichos comentarios la viabilidad y pertinencia de formación en este horizonte. Quienes expresaron que no tener interés en formarse en esta línea, argumentan “Falta mucho conocimiento al respecto”, “Porque sigo siendo muy escéptico a que las TICs puedan atender la inclusión de la forma compleja, significativa y profunda que debería ser atendida”, así como “Falta de tiempo”.

Para determinar la estructura del curso de cualificación docente en la apropiación de la realidad virtual y aumentada como herramientas de generación de ambientes virtuales, se tuvo en cuenta los resultados de la información recolectada en el rastreo y en la encuesta de percepción, definiendo la siguiente:

Ambientes Digitales Incluyentes para la Transformación Educativa



- Dentro de él las competencias:

NÚMERO DE LA COMPETENCIA	COMPETENCIAS GENERALES
Competencia 1	Identificar los fundamentos teóricos y prácticos que articulan procesos de Educación inclusiva con tecnologías emergentes como la realidad aumentada y realidad virtual.
Competencia 2	Transformar la práctica pedagógica entendiendo los aportes desde su rol en la era digital para los procesos de atención a la diversidad.

COMPETENCIA 1	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
Competencia específica 1, de la competencia general 1	Distinguir los elementos conceptuales que han promovido la articulación entre tecnología, inclusión y educación
Competencia específica 2, de la competencia general 1	Apropiar elementos conceptuales de las tecnologías para la inclusión como mediación y apoyo en los procesos educativos, que promueva la transformación de su práctica pedagógica.
Competencia específica 3, de la competencia general 1	Reconocer la normatividad y legislación a nivel internacional, nacional e interno de la organización referente a inclusión digital.

COMPETENCIA 2	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
Competencia específica 1, de la competencia general 2	Reconocer las relaciones existentes entre los recursos de las tecnologías emergentes (RA-RV) en procesos educativos que privilegien la Inclusión.
Competencia específica 2, de la competencia general 2	Identificar herramientas y recursos de mediación y apoyo dentro de la era digital, que promueva la transformación de su práctica pedagógica
Competencia específica 3, de la competencia general 2	Generar propuestas didácticas de formación con el aprovechamiento de recursos digitales centrados en la realidad virtual y realidad aumentada

Unidad	Nombre de la actividad de aprendizaje	Técnica o herramienta de aprendizaje	Semana de realización	Peso en la evaluación
Introducción al curso	Foro de Presentación	Foro	Semana 1	0%
	Explora	Pestaña de Introducción	Semana 1	0%
Unidad 1: Educación e inclusión Digital teórica y epistemológica - Marco legal Internacional y nacional -rol del docente	Conceptualizando	mapa mental	Semana 1	20%
	Construyendo en Grupo	Foro	Semana 1	0%
	Te reto	relaciona los elementos conceptuales	Semana 2	10%
	¡Qué Sabes!	Test	Semana 2	20%
Unidad 2: Recursos para la Inclusión Herramientas prácticas dispositivos y aplicaciones - Accesibilidad e inclusión digital desde la realidad aumentada y virtual.	Realidad virtual y aumentada en procesos educativos y recursos tecnológicos	Infografía	Semana 3	15%
	Búsqueda de herramientas digitales	Panel colaborativo con Padlet	Semana 4	10%
	Propuesta didáctica	Documento de diseño con Paquete SCORM u otro tipo de soporte tecno pedagógico interactivo, como Moodle, eXeLearning o GoogleSites.	Semanas 5 y 6	25%
	Construyendo en Grupo	Foro	Semana 6	0%
	TOTAL			100 %

- Formular un producto digital que involucre la realidad virtual y aumentada que propendan por la cualificación docente en inclusión educativa

Tabla 4 Diseño curso

MÓDULO	UNIDAD	BLOQUES	competencia	CONTENIDO
BLOQUE DE INICIO	Presentación	Video presentación	N/A	presentación o video
		Botón	N/A	infografía
		Botón	N/A	plan de curso.pdf

		Botón	N/A	pieza de soporte Técnico
		Botón	N/A	Enlace a calificador
	Criterios de Evaluación	Documentos descargable	N/A	Criterios de Evaluación
MODULO INTRODUCCION		LECTURA		ARCHIVO PDF EN INGLES
	sabias que	botón	N/A	Enlaces videos de apoyo
	Foro de presentación	foro-formato debate sencillo	N/A	presentación
			N/A	Infografía
			N/A	Video de explicación
		Material de Estudio	N/A	Ruta de la unidad (Infografía)
			N/A	doc. de lectura
		Material Complementario	N/A	doc. de lectura
			N/A	videos o conferencias
UNIDAD 1	Unidad 1- Teorica y epistemológica - Marco legal Internacional y nacional -rol del docente			acti 1- Representar por medio de un mapa mental sobre conceptos claves alrededor de los elementos conceptuales que han promovido la articulación entre tecnología, inclusión y educación.
		Actividades calificables	Distinguir los elementos conceptuales que han promovido la articulación entre tecnología, inclusión y educación	

			Apropiar elementos conceptuales de las tecnologías para la inclusión como mediación y apoyo en los procesos educativos, que promueva la transformación de su práctica pedagógica.	acti 2- Avatar - relacionar conceptos
			Reconocer la normatividad y legislación a nivel internacional, nacional e interno de la organización referente a inclusión digital.	acti 3 Resolver un quiz- cuestionario
		foro-formato debate sencillo	N/A	pregunta orientadora
			N/A	Infografía
			N/A	Video de explicación
UNIDAD 2	Unidad 2 Recursos para la Inclusión	Material de Estudio	N/A	Ruta de la unidad (Infografía)
	Herramientas practicas - dispositivos y aplicaciones - Accesibilidad e inclusión digital desde la realidad aumentada y virtual.		N/A	doc de lectura
		Actividades calificables	N/A	videos o conferencias
			Reconocer las relaciones existentes entre los recursos de las tecnologías emergentes (RA-RV) en procesos educativos que privilegie la Inclusión	1. Realizar una infografía que identifique las relaciones entre las categoría de RV / RA y los recursos de las

		tecnologías emergentes en procesos educativos que privilegie la Inclusión.
	Identificar herramientas y recursos de mediación y apoyo dentro de la era digital, que promueva la transformación de su práctica pedagógica	2. Realizar un panel colaborativo en el cual se den a conocer las herramientas y recursos de mediación y apoyo dentro de la era digital, que promueva la transformación de su práctica pedagógica
	Generar propuestas didácticas de formación con el aprovechamiento de recursos digitales centrados en la realidad virtual y realidad aumentada	3. Diseñar de una propuesta didáctica que permita desde la RA Y RV generar practicas incluyentes, para el logro de un propósito formativo en un paquete Moodle, eXeLearning o GoogleSites.
Actividades formativas	N/A	podcast entrevista y preguntas para avanzar en el video

foro-formato
debate sencillo N/A

pregunta
orientadora

Fuente: Elaboración Propia

- Generar un prototipo en el ambiente digital desde la realidad virtual y aumentada para la cualificación docente en inclusión.

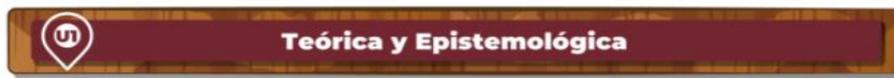
Enlace de acceso: <https://aulavirtual.ibero.edu.co/login/index.php>

Usuario: estudiante5

Contraseña: estudiante5



Unidad 1



Para realidad Aumentada se utilizó la aplicación **eyejackapp**

LINK DESCARGA

[Android](#) / [iOs](#)

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.eyejackapp&hl=en_US&gl=US

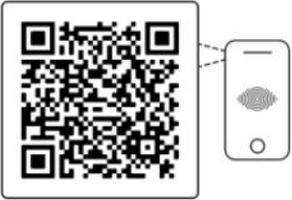
<https://apps.apple.com/us/app/eyejack/id1163248223>

Se recomienda descargar en el teléfono y posteriormente escanear los códigos de las imágenes.



Como profesores debemos pensar en las mediaciones pedagógicas en este caso las Tecnologías emergentes en clave de "educación inclusiva" ... como aliadas en la medida que permiten presentar desde el DUA diferentes formas de acceder e interactuar en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Recuerda descargar en tu celular la app **EyeJack** para disfrutar de esta experiencia de **Realidad Aumentada**.





Recuerda que la tecnología es tu aliada, desde su objetivo de creación intenta resolver necesidades propias del ser humano, en esa medida se seguirán generando innovaciones tecnológicas desde un sinfín de posibilidades.

Lo importante en las tecnologías emergentes es no perder en ellas la humanidad y porpender por permitir con estas el acceso y participación de todos.

La tecnología es el medio y no el fin... Por lo tanto, es nuestra labor como docentes darle un enfoque pedagógico.

Recuerda descargar en tu celular la app **EyeJack** para disfrutar de esta experiencia de **Realidad Aumentada**.



Recuerda descargar en tu celular la app **EyeJack** para disfrutar de esta experiencia de **Realidad Aumentada**.



Para realidad Virtual se utilizó la ILRN CAMPUS DE VIRBELA

Para los foros de cada espacio se buscó tener una experiencia inmersiva que permitirá el diálogo frente a las preguntas orientadoras en cada unidad relacionada con la temática de casa espacio

Para ello, los participantes se debían registrar de forma gratuita como miembro de la red en la siguiente URL: <https://immersivelrn.org/register/> y seguir los siguientes pasos.

PASO 1

1. Descargue el instalador según corresponda en esta guía.

Instalador para MAC:

<https://assets.virbela.com/installer/ilrn/iLRN.dmg>

Instalador para Windows:

<https://assets.virbela.com/installer/ilrn/iLRNSetup.exe>

PASO 2 :

1. Cuando ejecute el instalador, se comenzarán a descargar los archivos del campus. La descarga son 600 MB aproximadamente por lo que esto tomará un tiempo (ver siguiente figura).



1. Una vez instalado, se inicia la aplicación. Si usted ya tiene una cuenta puede ingresar con ese mismo usuario y contraseña. De lo contrario puede hacer clic en el botón "Register" como se muestra en la siguiente imagen:



1. Una vez se ha registrado, el sistema le permite crear y personalizar su Avatar a su gusto.



1. Después de configurar el avatar usted será redirigido al iLRN Campus y estará en el punto de inicio del campus como se muestra en la siguiente imagen:



1. Para la reunión de presentación por favor diríjase a **“iLRN Houses & Chapters”** que encontrará desde el menú de la esquina superior izquierda que dice **“GO TO”** o **“Ir**

a) y luego seleccione “Graduate Student Lounge & Meeting Room” como se muestra en la siguiente imagen:



1. Ya estás listo para el encuentro con tus compañeros, te invitamos a desarrollar en conjunto las preguntas del paso 2, recuerda que luego del diálogo colectivo es importante ubicar tus respuestas y aportes directamente en el foro.

Resultados de la Interacción en el aula

Se matricularon 67 usuarios de los cuales de los cuales 39 interactuar en la plataforma con alguna acción para ingresar al curso puede ver.

Desde la interacción en aula se encontró 5.916 interacciones como se evidencia en la tabla siguiente:

Tabla 5 Resumen de interacción

Etiquetas de fila	Cuenta de Contexto del evento
¡Sube de nivel!	91
Actividad del curso	5
Archivos enviados	74
Certificado personalizado	41
Comentarios de la entrega	1
Cuestionario	409
Foro	324
H5P	79
Informe del calificador	19
Informe general	1
Módulo de encuesta	45
Página	337
Paquete H5P	7
Registros	7
Registros activos	4
Sistema	3246

Tarea	1205
Vista Simple	21
Total general	5916

Fuente: Elaboración propia, 2021

Dentro de los instrumentos utilizados está la evaluación final del curso (Anexo #) Resultados de evaluación del curso.

Tabla 6 Resumen evaluación

Universidad	IBEROAMERICANA	VIU
	6	1
	0,857142857	0,142857143
Se evidencian) objetivo(s) de aprendizaje	SI	NO
	7	0
	1	0
Es un curso orientado a generar habilidades	SI	NO
	7	0
	1	0
Es un curso orientado a informar	SI	NO
	7	0
	1	0
Se evidencia utilidad en la estrategia de aprendizaje mediada por tecnologías digitales	SI	NO
	7	0
	1	0
Se tiene en cuenta la región o zona geográfica en la que residen los alumnos.	SI	NO
	5	2
	0,714285714	0,285714286
Se tiene en cuenta las características e intereses de los participantes	SI	NO
	7	0

	1	0
Se tiene presente y es claro el tipo de organización o institución en la que trabajan los alumnos y sus cargos.	SI	NO
	7	0
	1	0
Se evidencia análisis en el área de especialización y conocimientos previos de los participantes sobre el tema.	SI	NO
	6	1
	0,857142857	0,142857143
Se evidencia análisis de los conocimientos técnicos y computacionales de los participantes	SI	NO
	5	2
	0,714285714	0,285714286
Se evidencia o se tiene presente la disponibilidad de tiempo para el desarrollo del curso por parte de los participante	SI	NO
	6	1
	0,857142857	0,142857143
Se evidencia o se tiene presente el contexto donde se encuentra inmerso el aprendiz	SI	NO
	6	1
	0,857142857	0,142857143
Se Identifican y describen las tareas que los alumnos deben aprender o mejorar para lograr el objetivo del curso.	SI	NO
	7	0
	1	0
"Se formulan tareas de procedimiento (es decir, tareas realizadas ejecutando una secuencia ordenada de pasos, como por ejemplo, "crear un cuadro en Microsoft Word")"	SI	NO
	6	1
	0,857142857	0,142857143

Se formulan tareas basadas en principios (es decir, tareas que requieren de resoluciones y decisiones que deben ser aplicadas bajo diversas condiciones que van cambiando según el contexto, como por ejemplo, la “organización de una conferencia”).	SI	NO
	6	1
	0,857142857	0,142857143
Se establecen pasos para las tareas de procedimiento	SI	NO
	7	0
	1	0
Se establecen directrices que deben aplicarse para realizar las tareas basadas en principios	SI	NO
	7	0
	1	0
Se identifican las habilidades y conocimientos necesarios para poder realizar estos pasos o aplicar estas directrices.	SI	NO
	6	1
	0,857142857	0,142857143
Se identifica el contenido del curso	SI	NO
	7	0
	1	0
Existe una clasificación de los elementos del contenido del curso (Hechos, procedimientos, conceptos, principios, habilidades interpersonales, actitudes)	SI	NO
	7	0
	1	0
Las unidades temáticas dan cumplimiento a las competencias del curso	SI	NO
	7	0
	1	0

Actividades propuestas para lograr el objetivo	SI	NO
	7	0
	1	0
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo	SI	NO
	7	0
	1	0
Actividades propuestas para lograr el objetivo	SI	NO
	7	0
	1	0
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo	SI	NO
	7	0
	1	0
Actividades propuestas para lograr el objetivo	SI	NO
	7	0
	1	0
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo	SI	NO
	7	0
	1	0
Actividades propuestas para lograr el objetivo	SI	NO
	7	0
	1	0
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo	SI	NO
	7	0
	1	0
Actividades propuestas para lograr el objetivo	SI	NO
	7	0
	1	0
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo	SI	NO
	7	0
	1	0
Actividades propuestas para lograr el objetivo	SI	NO
	7	0

	1	0
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo	SI	NO
	7	0
	1	0
Se define con claridad una secuencia temática	SI	NO
	7	0
	1	0
Cada unidad temática define un objetivo	SI	NO
	7	0
	1	0
Los objetivos de cada unidad están en coherencia a uno general	SI	NO
	7	0
	1	0
Las unidades son secuenciales	SI	NO
	7	0
	1	0
En el producto e-learning se usa métodos expositivos desde la realidad virtual y la realidad aumentada (Presentaciones, ejemplos, demostraciones)	SI	NO
	7	0
	1	0
En el producto e-learning se usa método de aplicación desde la realidad virtual y la realidad aumentada (demostración práctica, estudio de caso, juegos de rol, investigación guiada)	SI	NO
	7	0
	1	0
En el producto m-learning se usa método colaborativo desde la realidad virtual y la realidad aumentada (discusión, debate)	SI	NO
	7	0
	1	0

Los recursos son suficientes para el logro de los objetivos de aprendizaje	SI	NO
	7	0
	1	0
Los recursos de RA y RV son necesarios para el logro de los objetivos de aprendizaje	SI	NO
	7	0
	1	0
Cada recurso propuesto tiene una intencionalidad clara para fortalecer el aprendizaje o empoderar el conocimiento	SI	NO
	7	0
	1	0
Hay uso de narraciones	SI	NO
	6	1
	0,857142857	0,142857143
Hay uso de enfoques basados en escenarios	SI	NO
	7	0
	1	0
Hay uso de enfoques de tipo "Caja de herramientas"	SI	NO
	7	0
	1	0
Hay uso de método de demostración practica	SI	NO
	7	0
	1	0
Se hace uso de recursos de RA y RV para la presentación de contenidos	SI	NO
	7	0
	1	0
La tecnica para presentación de contenidos promueve el logro de objetivos de aprendizaje	SI	NO
	7	0
	1	0

Los recursos de contenido son suficientes para el logro de objetivos de aprendizaje	SI	NO
	7	0
	1	0
Los recursos son accesibles	SI	NO
	7	0
	1	0
Es intuitivo el curso es desde el diseño instruccional	SI	NO
	7	0
	1	0

Resultados de diarios de campo y entrevista a profundidad (Anexo 3)

Estos dos instrumentos de recolección de datos centrados principalmente en las categorías de cualificación docente, reconocimiento y apropiación de tecnologías emergentes, características de accesibilidad, usabilidad, adaptabilidad y disponibilidad de recursos, así mismo los factores motivacionales propios de un proceso de cualificación, permitieron por una parte obtener la información de la percepción del sujeto docente en proceso de cualificación frente al desarrollo del curso, y por otra parte identificar y validar que las intencionalidades de cada uno de los elementos, actividades y recursos dispuestos en el producto digital que se desprende de la investigación.

Desde allí, los instrumentos aplicados con este propósito fueron el diario de campo el cual, a partir de la técnica de observación participante, permitió recoger información de cómo los investigadores perciben la interacción, y aceptación de los participantes en el ambiente digital propuesto. Así mismo y con el fin de hacer una triangulación de la información se diseñó y aplicó a los participantes una entrevista a profundidad. De estos instrumentos se obtienen los siguientes resultados.

Frente a la categoría de cualificación, se tomaron como subcategorías la Apropiación de Bases conceptuales, apropiación de bases epistemológicas y articulación de estos conceptos con acciones para la inclusión. Como resultados se identifica que los docentes partícipes del curso por una parte muestran gran expectativa sobre el propósito formativo del curso evidenciado tal como se registra en el diario de campo “que las personas se

presentaron por medio del foro escrito, evidenciando el interés propio por las temáticas.”. Así mismo en la entrevista a profundidad reconocen que este promueve generación de conocimiento y apropiación de conceptos propios de la articulación de la tecnología con el proceso de enseñanza aprendizaje. Lo que se evidencia con respuestas como *“El curso cumple con el objetivo propuesto porque provee de nuevos aprendizajes y estrategias para conocer y aplicar tecnologías además de recursos que pueden ser implementados en el quehacer profesional.” generando habilidades en todos los campos de la educación (inclusión educativa desde el marco de la diversidad”, “Si son actividades que motivan al docente a actualizarse, a conocer y a desarrollar habilidades para transformar las prácticas desde las tecnologías digitales y relacionarlas y aplicarlas con nuestro quehacer como docente.”* De esta forma se nos demuestra a nosotros como investigadores que la cualificación es un proceso que inicia desde la intencionalidad del sujeto que las evidencia a partir de sus expectativas y que se construye desde su interés con la indagación y desarrollo de actividades.

Para la categoría de reconocimiento y apropiación de tecnologías emergentes, los datos obtenidos con los instrumentos aplicados es que al desarrollar el curso se logra un acercamiento y apropiación conceptual sobre los recursos, pero no se materializan en la práctica, puesto que se identifican dificultades asociadas a las características propias de los productos digitales (acceso, uso y disposición de recursos). Esto se evidencia por una parte en las entrevistas donde los docentes mencionan.

“Considero que falta un paso a paso en el uso de algunas herramientas de realidad aumentada”

“El curso Género la claridad de lo que es Realidad virtual y realidad aumentada, considero que el tema de realidad aumentada no es muy claro para diseñar alguna herramienta para mis clases.”

Y se reafirma en el diario de campo donde los investigadores a partir de los datos de interacción en el aula, evidencian que. Algunos de los docentes matriculados navegaron en los recursos disponibles en la unidad participaron en los foros, y exploraron los recursos de RV y RA. Sin embargo, en los foros mediados por ambiente de realidad virtual y realidad aumentada se evidenció poca participación.

Frente a la indagación de las características propias de un producto digital centrados en las categorías de accesibilidad, disponibilidad, usabilidad y adaptabilidad se obtiene como resultado en cuanto a la disposición de recursos los docentes en formación evidenciaron claridad, facilidad y organización estructural que permite acceder y disponer de los mismos en el momento que se requiere.

“Es un curso en general organizado y claro, hay buen material”, “La disposición de los recursos facilitan el acceso y el uso, su disposición ordenada y ascendente, hace que el paso a paso sea rápidamente comprendido con claras explicaciones y complementos pertinentes.”

Esto se reafirma con lo evidenciado en el informe de interacción del aula y en la observación participante realizada por los investigadores y que se registra en el diario de campo.

“Se encuentra que todas las aplicaciones, actividades y herramientas están disponibles, se hizo necesario ajustar las programaciones de fechas visibilización de algunas actividades debido a la clonación que realizó plataforma del curso”

Por su parte para la característica de accesibilidad, los resultados obtenidos en la indagación muestran dificultades asociadas a las características tecnológicas tanto de conectividad como de los recursos mismos asociados a desarrollos de software y hardware requeridos.

“Hay varios recursos claves que funcionan a la perfección de acuerdo a diversos contextos del territorio. Sin embargo, hay que tener presente nuestra dificultad de país para el tema de conectividad en varios lugares del territorio nacional.”

Esto se reconoce al validar la interacción en el aula virtual, lo cual se registra en el diario de campo

“se presenta dificultad para el descargue de las aplicaciones, referido a la falta de tutoriales guías para el descargue e instalación de los mismos” ... “Algunos de los docentes matriculados navegaron en los recursos disponibles en la unidad participaron en los foros, y exploraron los recursos de RV y RA. Sin embargo, se

encontraron con limitantes de accesibilidad a recursos (virbela y Eye Jack) que requieren descargas adicionales y recursos de hardware”

En cuanto a la usabilidad y adaptabilidad asociado a la articulación de las tecnologías emergentes para alcanzar logros de aprendizaje dentro de un propósito formativo, los instrumentos aplicados permitieron identificar que los participantes alcanzaron un acercamiento sin lograr el nivel de profundidad que les permita formular propuestas desde su rol como experto temático en un área específica. Sugiriendo la necesidad de profundizar o ampliar el curso de tal forma que se logre dicha apropiación del conocimiento que redunde en la formulación de propuestas formativas con el aprovechamiento de recursos desde las tecnologías emergentes.

“La experiencia con el reconocimiento y uso de recursos digitales fue positiva alcanzando el logro, si no en el manejo total de lo propuesto, sí en la aproximación y motivación por saber más.” ... “Considero que falta un recurso importante que explique el cómo diseñar un curso con realidad aumentada o realidad virtual.”

Al observar la interacción en el aula se evidencia que en las actividades propias de los primeros cuestionarios cuya finalidad fue la apropiación de conceptos, se lograron resultados favorables, aunque algunos de ellos acudieron a segundo intento en búsqueda de mejorar sus resultados, pero también se evidencio que en cuestionarios posteriores la participación disminuyó e incluso las valoraciones obtenidas fueron más bajas. Esto conlleva a una inferencia por parte de los investigadores, y es, que el cuestionario se asocia a actividades propias de la educación tradicional y que un individuo inmerso en la era digital busca otras formas de evaluar la trascendencia de su aprendizaje.

Frente a la inclusión, aunque la intencionalidad del curso se centraba en generar una visión holística del participante donde evidenciara las tecnologías emergentes como una oportunidad fehaciente, en función de alcanzar propósitos formativos en contextos diversos donde la educación tradicional no logra llegar. Los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados permitieron evidenciar que se logra una sensibilización y comprensión de la inclusión dentro del marco de la diversidad.

“Se cumplió el objetivo, frente al fortalecimiento de conocimientos, generando habilidades en todos los campos de la educación (inclusión educativa desde el marco de la diversidad)”. “El curso propicia la generación de espacios diversos e inclusivos pues tiene en cuenta y sugiere, materiales que promueven la participación, la accesibilidad, el diseño universal, entre otros.”

Por su parte en el aula se proponían actividades centradas en la propuesta de acciones de inclusión las cuales se formularon, y permitieron identificar la intencionalidad del reconocimiento de la diversidad en los diferentes contextos. Sin embargo, se sugirió mayor indagación para alcanzar propósitos incluyentes.

Capítulo 4 - Discusión

Dentro de este proceso investigativo se permitió reafirmar la heterogeneidad de contextos, culturales, políticos, sociales que han de ser conocidos, comprendidos y respetados por las instituciones de educación superior. Por tanto, se ratificó el interés en promover la generación de capital humano mediante procesos de cualificación profesional que redunde en su comunidad y contexto.

Alrededor de ello, se plantean los siguientes interrogantes que posiblemente abren paso a las próximas investigaciones en cuanto la cualificación docente, que es un tema en constante transformación en la medida que responde a las necesidades del entorno.

Primero : los intereses formativos, frente a las temáticas sugeridas, alcanzaron un porcentaje que supera el 50% en una escala de interés entre 4 a 5 (la escala oscilaba entre 1, que representa menor interés, hasta 5, que representa mayor interés), dando cuenta que más de la mitad de los encuestados mostraron su preferencia hacia los temas propuestos, siendo estas: Inclusión en contextos virtuales; Inclusión en contextos presenciales; Tecnología como herramienta de inclusión que apoya la práctica pedagógicas; y, Tecnología como mediación a la inclusión en entornos virtuales, desde allí es una necesidad latente e intrínseca encontrar espacios de cualificación entorno a este tema desde allí la pregunta .

¿De quién es la responsabilidad de cualificación docente?

¿La tecnología está al servicio de la inclusión en educación superior?

¿Las tecnologías emergentes atienden a la diversidad?

Por tanto, es imprescindible considerar que en el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo los Ambientes Virtuales de Aprendizaje consideren las habilidades y destrezas en el manejo de las tecnologías emergentes de los docentes. Por tanto, se resalta la

importancia de la cualificación en las tecnologías emergentes para responder con calidad y equidad a la diversidad de contextos y de seres humanos dentro de la formación.

En relación a esta temática y como visión prospectiva se plantearía el desarrollo del curso de cualificación y la evaluación de su impacto a través del enfoque de Investigación-Acción Participativa (IAP), visto como "un proceso crítico y autocrítico dirigido a animar estas transformaciones a través de la autotransformación individual y colectiva: transformación de nuestras prácticas, transformación de la forma en que entendemos nuestras prácticas, y transformación de las condiciones que permiten y limitan nuestra práctica" (Kemmis, 2009, p. 463), siendo la reflexión colectiva de los participantes sobre las objeciones sistemáticas relacionadas con sus esfuerzos por cambiar su forma de trabajar el elemento a destacar en este enfoque (McTaggart y Garbutcheon-Singh, 1988). También es fundamental implicar a las personas participantes en el proceso de producción de conocimiento (Bergold y Thomas, 2012). De esta manera, se garantiza que la capacitación de los sujetos tenga un impacto social en el entorno en el que se lleve a cabo.

Referente a las discusiones que pueda generar hipótesis se encuentra con este prototipo se permito identificar las competencias digitales del docente que desarrolla su ejercicio en la actual era digital y que proyecta propósitos formativos, apoyado por la tecnología como mediación para trascender con su enseñanza a los diferentes contextos de un territorio desde un marco de diversidad por discapacidad, multiculturalidad e interculturalidad, para llegar a esta se realizó una revisión de los documentos del Observatorio Colombiano de Innovación (G, Calderos, 2017), así como de los reportes

del Ministerio de educación Nacional frente a los indicadores de innovación educativa (F, Bedoya; 2016) encontrando que:

- La gran mayoría de docentes utilizan recursos educativos digitales como apoyo a sus procesos pedagógicos y como herramienta en la gestión académica.
- Un porcentaje superior al 50% de estos docentes, crean sus propios recursos como apoyo a su proceso, a partir de software o aplicaciones digitales básicas.
- Un gran porcentaje de docentes cercano al 75%, acceden para consulta o formulación de actividades a repositorios de contenidos educativos digitales
- En cuanto a nivel institucional cerca de un 40% de las Instituciones educativas han generado acciones para acceder a plataformas digitales con propósitos educativos, así como a laboratorios experimentales virtuales.
- Así mismo la revisión de estos indicadores muestran un porcentaje de instituciones cercano al 35% que han formulado y tienen activos sitios web cuya finalidad es la publicación de contenidos elaborados por miembros de la comunidad educativa.
- Por su parte el indicador que mide el uso y apropiación de los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) como mediadora del proceso docente, no supera un 20%.

Esto permite tener un acercamiento a las formas como se ha apropiado la tecnología digital en la innovación de los procesos académicos y pedagógicos, como mediación o apoyo, para el ejercicio docente dentro y fuera de las instituciones de educación superior: también se permitió identificar las tendencias educativas centradas en tecnologías digitales, resaltando especialmente las propuestas por el Grupo Planeta (Aula planeta, 2021) (Institución que impulsa proyectos y desarrolla contenidos y soluciones educativas digitales de carácter innovador) y que reúne de manera resumida las que se presentan en otros documentos.

- Realidad mixta: o Realidad XR, esta categoría dentro de la tecnología digital comprende la Realidad Virtual, Aumentada y entornos en 360 grados, así como las tecnologías inmersivas. Buscando la interacción de los usuarios con ambientes creados

digitalmente, proyectándose como una alternativa para recrear realidades no existentes en algunos contextos.

- **Hiperautomatización:** Software y herramientas digitales de automatización, que apoya el aprendizaje autónomo, a partir de la inteligencia artificial que favorece procesos como el analizar, diseñar y gestionar, metodologías del aprendizaje que impliquen el uso de Tecnología digital.

- **Privacidad y ética digital:** Asociada a la hiperautomatización, buscando la privacidad y ética digital que garanticen procesos educativos con seguridad en la red, centrados en el usuario y su forma de uso del internet. De aquí emergen términos como netiqueta o alfabetización informacional. Así mismo en esta revisión se encontraron documentos que se derivan de estudios sobre las principales tendencias de transformación digital en la educación desarrollado por ESIC Business and Marketing School de España, a través de su Instituto de Economía digital y Coolhunting Group, (Esic, 2021) resaltando tendencias emergentes como:

- **Educación Inmersiva,** donde se identifica como la realidad virtual, aumentada y mixta es aprovechada como herramientas para la formación.

- **La Educación Híbrida,** haciendo énfasis en esa articulación de la educación en línea (on Line) y fuera de ella (off line) evidenciada en herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica que se aprovecha para el logro de propósitos formativos.

- **La Escuela de Nueva Generación** donde se favorece la formación personalizada o el autoaprendizaje a partir de avances tecnológicos donde se resalta la Inteligencia Artificial, promoviendo accesibilidad, usabilidad y disponibilidad para la personalización de la formación.

- **Tech Learning,** como se conoce a los desarrollos de software diseñando herramientas para el aprendizaje, en función de planes formativos.

- **World Wide Learning (WWL),** Centrada en el reconocimiento de la diversidad y el favorecimiento de la integración y visibilidad de la misma, a partir de recursos

tecnológicos para el aprendizaje inclusivo que llegue a la heterogeneidad de contextos de un territorio.

- Blockchain para la Administración Educativa, que promueve la transformación en procesos administrativos para la atención del usuario interno y externo (estudiantes, aspirantes, docentes y administrativos) favoreciendo la gestión administrativa, pedagógica y financiera como por ejemplo en la generación, y validación de certificaciones, teniendo presente la privacidad y seguridad de los datos.

Esto se logra evidenciar en los contextos observables y de donde emerge esta investigación, quienes dentro de su oferta académica promueven programas en modalidad virtual, y que como complemento al propósito formativo deben atender todas las áreas de gestión necesarias para brindar el servicio educativo en cada uno de los contextos donde no hay presencia física de la institución, sino que se apoya en la tecnología digital para lograr estos propósitos. Los documentos consultados permiten también identificar las tendencias futuras del docente y del alumno donde, según la Universidad Internacional de Valencia (España), “los roles de tutor y alumno van a empezar a diluirse en el e-learning. El papel de los profesores ya está cambiando y aún lo harán más en el futuro, pasando de directores de grupos a coordinadores o moderadores de comunidades diversas, con un nivel experto en las herramientas de la web 2.0 y el entorno tecnológico propio de la formación virtual, y no tanto en los contenidos que debe impartir.” (VIU, 2021)

Capítulo 5. Conclusiones

El proyecto buscó ser un referente de un curso de “Realidad aumentada para la transformación educativa desde la Cualificación docente en el marco de la Inclusión” en tres momentos: diseño (1), desarrollo (2) e implementación (3) de un producto digital (prototipo) que busco permitir la cualificación, desde cada momento se cumplieron el objetivo general y los objetivos específicos propuesto.

Desde allí, es importante resaltar que el alcance que se estableció para el 2021 dentro de la investigación fue de enfoque cualitativo de tipo IA que comprende la identificación de los antecedentes teóricos, conceptuales y normativos desde las políticas en tecnología educativa en los contextos locales, nacionales e internacionales, posteriormente la formulación, diseño e implementación del curso de cualificación docente, que se llevará a cabo en la plataforma formativa Moodle, desde las categorías de análisis transversales en todo el proceso.

Adaptabilidad y usabilidad: En el curso se implementarán varias estrategias de aprendizaje asociadas a las unidades temáticas propuestas. Todas las actividades están orientadas desde un enfoque socio constructivista, el cual requiere de la participación activa de los estudiantes (docentes en proceso de cualificación) para integrar las habilidades, destrezas y conocimientos expuestos de manera que puedan ser aplicados en su ejercicio profesional. Las actividades están propuestas para contar con espacios de mediación, conceptualización, discusión, orientación; así como, la metodología, está estructurada para favorecer los procesos de enseñanza aprendizaje desde una perspectiva experiencial.

Así mismo, se logró que los participantes adquieran competencias para la interacción teniendo en cuenta los recursos tecnológicos en la planeación, diseño, sistematización, presentación y análisis de estrategias pedagógicas y didácticas aplicables situaciones específicas de su quehacer profesional, acercándose a las realidades sociales de las poblaciones.

Cuando el estudiante desarrolló el curso encuentro actividades que le permiten la colaboración entre pares, estructuras asociativas de comunicación, instrucciones de todo el proceso, medios educativos que favorecen la interactividad e interacción, contenidos para estudio de manera completa, desde la información básica pasando por la elaboración y la concreción, hasta la evaluación. Esto en pro de fortalecer las estrategias y fomentar el mejoramiento de capacidades, así, como la formación integral del estudiante.

En consonancia con lo dicho, el proceso formativo contribuye a la apropiación individual y grupal, desde la orientación reflexiva de las propuestas pedagógicas del curso. Se evaluará la elaboración de trabajos desde el nivel de argumentación de temáticas discutidas y la participación activa. En la acción valorativa del proceso se tendrá en cuenta la mediación pedagógica que reúna las comprensiones construidas a lo largo del curso.

Referente a la categoría de tecnologías para la educación inclusiva coincide con los resultados a las preguntas ¿Piensa usted que la tecnología promueve la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación? y ¿Piensa usted que la tecnología facilita la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación? donde un 89.1% y un 95.3% contestó que sí, frente al 10.9% y 4.7% que no lo considera así, respectivamente a cada pregunta, evidenciándose así el reconocimiento frente a las múltiples e infinitas posibilidades que da el ser humano en todo el ciclo de su vía,

Entre las razones, mencionadas por los encuestados, para considera positivamente el uso de la tecnología como promotora de inclusión social y educativa se debe a su flexibilidad para hacer posible su acceso; permite la democratización del conocimiento; posibilita un desarrollo integral conforme a los tipos de discapacidad; genera experiencias que no serían posibles en la presencialidad; las posibilidades de adaptación y adecuación pedagógicas y didácticas a través de los currículos; el carácter multimodal para su implementación; permite ajustarla a las necesidades y ritmos de aprendizaje, entre otras que amplían las razones para su importancia. Respecto a los

motivos que no consideran que la tecnología promueve o facilita la inclusión, estos obedecen al desconocimiento de herramientas tecnológicas o falta de referentes que demuestren su viabilidad, no se manifiesta alguna desconfianza hacia los recursos técnicos sino a la ausencia de estos. Igualmente, expresan los encuestados que dichas tecnologías que puedan contribuir en una educación inclusiva aún no han logrado un impacto en la educación presencial y la oportunidad para un buen efecto de manera a distancia o virtual implica inversión que no se ha hecho posible.

En cuanto a si la tecnología garantiza accesibilidad y adaptabilidad dentro de un proceso formativo, las opiniones estuvieron más enfrentadas, puesto que para el caso de la accesibilidad sólo el 62% la vio posible, y frente a la adaptabilidad alcanzó un 73%. Aquí cobra relevancia las tendencias de quienes no la consideran tan efectiva puesto que argumentan: de un lado, en razón a la accesibilidad, no todos tienen acceso a la educación a través del uso de las tecnologías; no se ha fortalecido un diseño universal de accesibilidad; debe alcanzarse un mayor índice de uso de dichas herramientas por parte de los docentes; se puede mostrar como facilitadora pero no garantizable; debe evidenciarse mayor voluntad para que sea posible dicha accesibilidad; de otro lado, sobre la adaptabilidad, mencionan que puede existir una flexibilización que no necesariamente denota adaptación; la cantidad de experiencias que ofrece la tecnología implica una permanente y rigurosa actualización que no siempre se realiza; las flexibilizaciones tecnológicas deben atender los diferentes escenarios de exclusión que no siempre son atendidos detalladamente.

Los intereses de los encuestados frente a la usabilidad y disponibilidad de la tecnología para el beneficio de la inclusión social y educativa (preguntas 6 y 7) plantea, con porcentajes superiores al 80%, un escenario esperanzador basado en el carácter de intermediación, funcionalidad, diverso, multimodal que representa la tecnología. Para los encuestados, la tecnología debe posibilitar cambios importantes para alcanzar una equidad en los aspectos sociales, pero ello implica, a su vez, un amplio desafío tanto de quienes administran y usan los recursos, así como del mismo progreso tecnológico. La tecnología debe atender a satisfacer muchas necesidades, máxime de inclusión, pero

debe disponerse de recursos, programas y políticas que faciliten ese aprovechamiento de la tecnología misma.

Tercero, a que buscaban indagar sobre si tenían conocimientos en Realidad virtual y Realidad Aumentada, los resultados fueron sí un 84% y un 71% respectivamente a cada pregunta, lo que puede entenderse como una familiaridad o el manejo de nociones al respecto. Sin embargo, es muy amplio el porcentaje de respuestas, un 62.5% y un 71.9% quienes no conocen las posibilidades de interacción, y a su vez las limitaciones, con la Realidad aumentada (pregunta 10 y 11); entre las razones que expresan los encuestados se encuentra que no han asistido o conocen la experiencia como tal de dicha herramienta tecnológica; también aluden a los elevados costos de estas tecnologías; así como el bajo conocimiento sobre el tema.

Referente a los participantes se encuentra que todos manifiestan interés por el desarrollo y certificación del espacio, ya que bajo la pregunta “sobre si estaría interesado en realizar un curso de cualificación docente para la inclusión por medio de Realidad Aumentada a lo que un 90.6% de los encuestados contestaron afirmativamente, frente al 9.4% de expresaron su desinterés, pero en las participaciones finales en plataforma el porcentaje no fue significativo aunque al iniciar con la introducción se realizó la gestión para certificar el curso buscando motivar la participación de todos.

Referente a los valiosos hallazgos de encuentra que entre las razones para atender o acudir a un proceso formativo en ello, los encuestados manifiesta que lo harían debido, entre otras razones, porque “es un tema novedoso e interesante”, “por interés de formación y por la posibilidad de abordaron procesos de inclusión”, “Me encanta el tema, muy en auge con Cuarta Revolución industrial”, “Este tema me interesa muchísimo debido a mi experimentación actual con entornos virtuales de aprendizaje (Second Life)”, “el docente debe estar en constante formación con las nuevas tecnologías para no generar la llamada brecha digital”, “es una forma relativamente sencilla de abrir un gran abanico de oportunidades independientemente de la edad y necesidades de los estudiantes, ya que es adaptable a todos”, “es motivante como docente poder tener herramientas que además de interesantes son herramientas super necesarias en esta nueva realidad”, dando cuenta dichos comentarios la viabilidad y pertinencia de formación

en este horizonte. Quienes expresaron que no tener interés en formarse en esta línea, argumentan “Falta mucho conocimiento al respecto”, “Porque sigo siendo muy escéptico a que las TICs puedan atender la inclusión de la forma compleja, significativa y profunda que debería ser atendida”, así como “Falta de tiempo”.

5.2. Producción asociada al proyecto

Eventos:

Evento: Edutec 2021 (anexo #)

Título de la Ponencia :EXPERIENCIA DE TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA DESDE LA CUALIFICACIÓN DOCENTE POR MEDIO DE LA REALIDAD AUMENTADA Y REALIDAD VIRTUAL EN EL MARCO DE LA EDUCACIÓN INCLUSIVA.

Capítulo de libro con memorias

<https://drive.google.com/file/d/12op0th7BcyEG0AYwyiOk2oVhr35hM4xn/view?usp=sharing>

Libro : Convergencia entre educación y tecnología: hacia un nuevo paradigma

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-950-23-3225-3

2. I VR DAY LATAM 2021:

Título de la Ponencia: Las tecnologías emergentes en el paradigma de educación superior Inclusiva"

2- Artículos o capítulos de libro

Capítulo de libro- Publicado

Título: La evaluación de las enseñanzas en los contextos digitales (2).pdf

ISBN: 978-84-1377-896-9

Artículos - Postulados

Título :Competencias Digitales docente para la educación virtual incluyente

Revista :Comunicar

Q:1

ISSN: 11343478

<https://www.revistacomunicar.com/>

Título :La cualificación docente en ambientes digitales inclusivos: una propuesta práctica en la Educación Superior

Revista: Revista Complutense de Educación

Q.2

ISSN: 1988-2793

<https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/issue/view/3680>

3. Dando cumplimiento al objetivo general se generó el producto como resultado de la investigación prototipo del curso en tecnología emergente

Ambientes Digitales Incluyentes para la Transformación Educativa (17092021)

[Página Principal](#) [Mis cursos](#) [Ambientes Digitales Incluyentes para la Transformación Educativa \(17092021\)](#)

Activar ed

1-2 Todo

Progreso general % 0



Presentación

Calificaciones

Soporte



<https://aulavirtual.ibero.edu.co/course/view.php?id=4891>

5.3. Líneas de trabajo futuras

Se proyecta una segunda fase que recolecta los aspectos de mejora dentro del diseño instruccional del curso y las necesidades manifestadas por los participantes alrededor de las estrategias y herramientas específicas para la atención a la diversidad en educación superior realizando énfasis en aplicaciones específicas.

Anexos

ANEXO 1

Estimadas/os docentes:

Desde la Corporación Universitaria Iberoamericana (IBERO) y la Universidad Internacional de Valencia (VIU) estamos realizando una investigación llamada "Realidad aumentada para la transformación educativa desde la Cualificación docente, en el marco de la Inclusión".

En los primeros estadios de la investigación precisamos recoger una serie de datos iniciales de caracterización general. Su opinión es muy importante en pro de una educación superior inclusiva en un marco de atención a la diversidad.

A continuación, encontrará:

- Un consentimiento informado.
- Preguntas de Caracterización.
- Intereses de Cualificación.

Consentimiento Informado

Bajo el marco del proyecto “Realidad aumentada para la transformación educativa desde la Cualificación docente, en el marco de la Inclusión” cuyo objetivo general es Diseñar un curso de cualificación docente en ambientes virtuales para la inclusión en Educación Superior desde el Marco de la Diversidad.

Se hace necesario implementar primero una encuesta de caracterización inicial que dará como resultado una selección de docentes que harán parte del grupo focal para la participación en el curso (prototipo) en mención y posterior análisis de los resultados del mismo con el fin de responder la pregunta ¿Cómo diseñar un curso de cualificación docente en Educación Superior que promueva propósitos formativos apoyados en herramientas de realidad virtual y aumentada para el reconocimiento y atención de la diversidad y de la heterogeneidad de contextos?

Para ello requerimos su consentimiento informado el cual deberá leer y responder de acuerdo a su interés

Autorizo expresamente a la Universidad Internacional de Valencia (España) y a la Corporación Universitaria Iberoamericana (Colombia), como responsables del tratamiento de los datos, para hacer uso de: La información compartida con estas entidades o que sean recogidos por ellas para el efecto de la presente investigación, estos podrán ser utilizados en publicaciones físicas o electrónicas que las entidades parte del Convenio elaboren sin ninguna finalidad comercial, conforme se haga necesario para ejecutar actividades en nombre de la entidad. Los datos serán conservados en las bases de datos y serán objeto de tratamiento por un periodo máximo de veinte años, salvaguardando la integridad de los participantes a partir de la fecha de su registro y no serán compartidos con terceros sino para los fines aquí previstos, o por orden de autoridad competente.

Acepto por tanto participar o no dentro de la investigación en cada una de sus fases entendiendo que mi participación no implica ningún riesgo como persona en cuanto no seré catalogado, discriminado o vulnerado por el contrario los beneficios para mi formación profesional y prácticas pedagógicas redundará en fortalecer las competencias docentes en ambientes digitales para la transformación educativa en el marco de la Inclusión.

Por tanto, ACEPTO que no tengo derecho a recibir compensación, ni reconocimiento alguno de cualquier tipo, en relación con cualquier uso que las Universidades hagan de las imágenes (registro fotográfico), vídeos, material pedagógico, escritos, encuestas y demás datos personales compartidos.

De igual forma, comprendo que tengo la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y sé que estoy en la libertad de retirar el consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio sin que por ello se creen perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento.

A si mismo soy consciente de que en caso de requerir acceder, rectificar o solicitar la supresión de los datos que he proporcionado, cuando yo lo requiera o cuando ello sea posible al no existir una relación contractual o legal con la entidad, o tratarse de información que no guarda relación con mi actividad profesional o laboral, podré realizar la solicitud a cada una de las universidades por medio de solicitud escrita al correo leidi.zamudio@iberoamericana.edu.co.

SI

NO

ANEXO 2.

CUESTIONARIO SOBRE NECESIDADES E INTERESES DE CUALIFICACIÓN DOCENTE PARA LA INCLUSIÓN DESDE LA REALIDAD AUMENTADA

Agradecemos que responda a este breve cuestionario y contribuya con sus opiniones a este estudio.

I. DATOS GENERALES

Marque según corresponda a su opción de respuesta

1. Institución a la cual pertenece
Corporación Universitaria Iberoamericana
Universidad Internacional de Valencia

2. Modalidad académica a la que pertenece
Modalidad Presencial
Modalidad Distancia tradicional
Modalidad Distancia virtual

3. Programa Académico al que pertenece

Corporación Universitaria Iberoamericana

IBERO. Ingeniería de Software – Virtual
IBERO. Licenciatura en Educación Básica Primaria – Distancia
IBERO. Licenciatura en Educación Especial – Distancia
IBERO. Licenciatura en Educación Infantil – Distancia
IBERO. Licenciatura en Humanidades y Lengua Castellana – Distancia
IBERO. Licenciatura en Educación Especial – Presencial
IBERO. Licenciatura en Educación Infantil – Presencial

Universidad Internacional de Valencia

VIU. Grado en Educación Infantil.
VIU. Grado en Educación Primaria.

II. DATOS IDENTIFICATIVOS

1. Edad:
21-30 años
31-40 años
41-50 años
51-60 años

Más de 60 años

2. Correo electrónico:

3. Nacionalidad:

4. Nivel de escolaridad:

Pregrado / Estudios de Grado / Estudios de Licenciatura

Posgrado/ Maestría / Máster Oficial

Doctorado

5. Años de experiencia como docente en educación superior

Rangos

Menos de 5 años

De 5-10 años

Más de 10 años

6. ¿Presenta usted alguna discapacidad?

Sí

No

6a. Indique qué discapacidad presenta.

III. NECESIDADES E INTERESES DE LOS SUJETOS

1. ¿En qué grado le interesan las siguientes temáticas? Responda según la siguiente escala de 1 a 5, donde 1 representa menor interés y 5 de mayor interés.

La inclusión en contextos virtuales

La inclusión en contextos presenciales.

La tecnología como herramienta de inclusión que apoya la práctica pedagógica.

La tecnología como mediación a la inclusión en entornos virtuales.

2. ¿Piensa usted que la tecnología promueve la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación?

Sí

No

2a. ¿Por qué?

3. ¿Piensa usted que la tecnología facilita la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación?

Sí

No

3a. ¿Por qué?

4. ¿Piensa usted que la tecnología garantiza la accesibilidad en la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación?

Sí

No

4a. ¿Por qué?

5. ¿Piensa usted que la tecnología garantiza la adaptabilidad para la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación?

Sí

No

5a. ¿Por qué?

6. ¿Piensa usted que la tecnología permite la usabilidad favoreciendo la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación?

Sí

No

6a. ¿Por qué?

7. ¿Piensa usted que la tecnología genera la disponibilidad de recursos en beneficio de la inclusión social y educativa dentro de un proceso de formación?

Sí

No

7a. ¿Por qué?

8. ¿Tiene usted conocimiento sobre qué es la Realidad Virtual?

Sí

No

9. ¿Tiene usted conocimiento sobre qué es la Realidad Aumentada?

Sí

No

10. ¿Conoce las posibilidades de interacción que ofrece la Realidad Aumentada para la formación?

Sí

No

10a. ¿Cuáles conoce?

11. ¿Conoce las limitaciones que presenta la Realidad Aumentada para la formación?

Sí

No
11a. ¿Cuáles conoce?

12. ¿Estaría usted interesado en realizar un curso de cualificación docente para la inclusión por medio de la Realidad Aumentada?

Sí
No
12a. ¿Por qué?

ANEXO 2

Plantilla de evaluación de una propuesta E-Learning desde RV - RA

Plantilla de evaluación de una propuesta E-Learning desde RV - RA
Nombre de los evaluadores del producto:

Propósito formación:

Pertenece a educación formal	S i	N o
Se evidencia(n) objetivo(s) de aprendizaje	S i	N o
Objetivo 1:		
Objetivo 2:		
Objetivo 3:		
Es un curso orientado a generar habilidades	S i	N o
Es un curso orientado a informar	S i	N o

Análisis de las Necesidades			Apuntes adicionales
Se evidencia utilidad en la estrategia de aprendizaje mediada por tecnologías digitales	S i	N o	
Se tiene en cuenta la región o zona geográfica en la que residen los alumnos.	S i	N o	
Se tiene en cuenta las características e intereses de los participantes	S i	N o	
Se tiene presente y es claro el tipo de organización o institución en la que trabajan los alumnos y sus cargos.	S i	N o	Si es del ambiente educativo especificar modalidad (presencial, virtual)
Se evidencia análisis en el área de especialización y conocimientos previos de los participantes sobre el tema.	S i	N o	Como se validan o activan pre saberes?
Se evidencia análisis de los conocimientos técnicos y computacionales de los participantes	S i	N o	Como se validan las competencias digitales (Guía de navegación, entrenamiento, sensibilización)
Se evidencia o se tiene presente la disponibilidad de tiempo para el desarrollo del curso por parte de los participante	S i	N o	Como se evidencia (plan de formación, escala de tiempos, etc..)
Se evidencia o se tiene presente el contexto donde se encuentra inmerso el aprendiz	S i	N o	¿Como se evidencia?

Análisis de actividades formativas y sumativas			Apuntes adicionales
Se Identifican y describen las tareas que los alumnos deben aprender o mejorar para lograr el objetivo del curso.	S i	N o	¿Como se evidencia?
Se formulan tareas de procedimiento (es decir, tareas realizadas ejecutando una secuencia ordenada de pasos, como por ejemplo, “crear una cuadro en Microsoft Word”)	S i	N o	¿Cuales?
Se formulan tareas basadas en principios (es decir, tareas que requieren de resoluciones y	S i	N o	¿Cuales?

decisiones que deben ser aplicadas bajo diversas condiciones que van cambiando según el contexto, como por ejemplo, la “organización de una conferencia”).			
Se establecen pasos para las tareas de procedimiento	S i	N o	Son claros y precisos (Explique)
Se establecen directrices que deben aplicarse para realizar las tareas basadas en principios	S i	N o	Son claras y precisas (Explique)
Se identifican las habilidades y conocimientos necesarios para poder realizar estos pasos o aplicar estas directrices.	S i	N o	¿Como?

Análisis de temas			Apuntes adicionales
Se identifica el contenido del curso	S i	N o	
Existe una clasificación de los elementos del contenido del curso (Hechos, procedimientos, conceptos, principios, habilidades interpersonales, actitudes)	S i	N o	¿Cuáles?
Las unidades temáticas dan cumplimiento a las competencias del curso	S i	N o	

Armonización de los objetivos de aprendizaje, las actividades y la transferencia

Objetivos de "Recordar"	
Actividades propuestas para lograr el objetivo	
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo	

Objetivos de "Comprender"	
Actividades propuestas para lograr el objetivo	
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo	

Objetivos de "Aplicar"	
Actividades propuestas para lograr el objetivo	
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo	

Objetivos de "Analizar"	
Actividades propuestas para lograr el objetivo	
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo	

Objetivos de "Evaluar"	
Actividades propuestas para lograr el objetivo	
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo	

Objetivos de "Crear"	
Actividades propuestas para lograr el objetivo	
Forma de validación (evaluación) del logro del objetivo	

Secuencia temática			Apuntes adicionales
Se define con claridad una secuencia temática	S i	N o	
Cada unidad temática define un objetivo	S i	N o	
Los objetivos de cada unidad están en coherencia a uno general	S i	N o	
Las unidades son secuenciales	S i	N o	

Métodos pedagógicos		Apuntes adicionales	
En el producto e-learning se usa métodos expositivos desde la realidad virtual y la realidad aumentada (Presentaciones, ejemplos, demostraciones)	S i	N o	
En el producto e-learning se usa método de aplicación desde la realidad virtual y la realidad aumentada (demostración práctica, estudio de caso, juegos de rol, investigación guiada)	S i	N o	
En el producto m-learning se usa método colaborativo desde la realidad virtual y la realidad aumentada (discusión, debate)	S i	N o	

Recursos en el aula RA - RV		Apuntes adicionales	
Los recursos son suficientes para el logro de los objetivos de aprendizaje	S i	N o	Explique
Los recursos de RA y RV son necesarios para el logro de los objetivos de aprendizaje	S i	N o	Explique
Cada recurso propuesto tiene una intencionalidad clara para fortalecer el aprendizaje o empoderar el conocimiento	S i	N o	Explique

Técnica para presentación de los contenidos		Apuntes adicionales	
Hay uso de narraciones	S i	N o	¿Cómo?, ¿Cuáles?
Hay uso de enfoques basados en escenarios	S i	N o	¿Cómo?, ¿Cuáles?
Hay uso de enfoques de tipo "Caja de herramientas"	S i	N o	¿Cómo?, ¿Cuáles?
Hay uso de método de demostración practica	S i	N o	¿Cómo?, ¿Cuáles?
Se hace uso de recursos de RA y RV para la presentación de contenidos	S i	N o	¿Cómo?, ¿Cuáles?

La técnica para presentación de contenidos promueve el logro de objetivos de aprendizaje	S i	N o	Explique
Los recursos de contenido son suficientes para el logro de objetivos de aprendizaje	S i	N o	Explique
Los recursos son accesibles	S i	N o	
Es intuitivo el curso es desde el diseño instruccional	S i	N o	Tiene características de usabilidad, accesibilidad, adaptabilidad, disponibilidad

Observaciones adicionales: (Fortalezas, aspectos a resaltar, aspectos por mejorar)

Referencias bibliográficas

- Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación del Alumnado con Necesidades Educativas Especiales (2012) Formación del profesorado para la educación inclusiva. PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE EN LA EDUCACIÓN INCLUSIVA. https://www.europeanagency.org/sites/default/files/profile_of_inclusive_teachers_es.pdf
- Alberich, T. (2007). Participatory action-research, method and Practice. In *Actas IV Congreso Internacional sobre Investigación acción participativa*, Grupo de Investigación Stellae, Valladolid, Spain, 1-21.
- Argueta, M. y Ramírez, M. (2017). Innovación en el diseño instruccional de cursos masivos abiertos con gamificación y REA para formar en sustentabilidad energética. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 18(4), 75-96. <http://hdl.handle.net/11285/628002>
- Belloch, C. (2013). Diseño instruccional. Entornos Virtuales de Formación. Universidad de Valencia. Recuperado de: <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki?0>
- Belloch, C. (2013). Diseño Instruccional. Unidad de Tecnología Educativa, 1-15.
- Bergold, J. (2007). Participatory strategies in community psychology research—a short survey. In *Poland welcomes community psychology: Proceedings from the 6th European Conference on Community Psychology*, Ed.; Opole University Press: Opole, 57-66.
- Bergold, J. & Thomas, S. (2012). Participatory research methods: a methodological approach in motion. *Historical Social Research*, 37(4), 191-222.
- Bravo-Osorio, F., León, O., Castiblanco, A. & Alfonso, G. (2018). Metodología de Diseño de Ambientes de Aprendizaje Accesibles con Incorporación de Afectividad. Proyecto ACACIA. <https://acacia.red/udfjc/>

- Cansino, P. A. P. (2017). Inclusión educativa y cultura inclusiva. *Revista de Educación Inclusiva*, 10(2), 213-226.
- Casas-Rodríguez, M. M. (2013). Lo intuitivo como aprendizaje para el desarrollo de la actividad creadora en los estudiantes. *Revista Humanidades Medicas*, 22-37. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202013000100003&lng=es&tlng=es.
- Centeno Alayón, P. (2017). Una experiencia de estandarización utilizando el modelo ADDIE en la elaboración de guías temáticas. *E-Ciencias de la Información*, 7(1), 216-227.
- Delgado Cepeda, F., (2014). Actualización docente en tecnologías educativas y aprendizaje móvil: Desarrollo de un programa institucional. *Revista de Formación e Innovación educativa Universitaria*, 7(4), 211-226. http://refiedu.webs.uvigo.es/Refiedu/Vol7_4/7_4_3.pdf
- Díaz, M. (2017). Tecnologías emergentes, reto para la educación Superior Colombiana. *Ingeniare*, 23, .
- Eraso-Cisneros, B. E., Vela-Eguiguren, M. F., Calderón-Saitz, S. E., & Sánchez-Pérez, M. H. (2017). Desarrollo de la comprensión lectora a través de un curso en línea. Un modelo ADDIE. *CienciAmérica*, 6(3), 63-70.
- Esteban-Albert, M., y Zapata-Ros, M., (2016). Estrategias de aprendizaje y eLearning. Un apunte para la fundamentación del diseño educativo en los entornos virtuales de aprendizaje. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (50), 1-12. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54746291016>
- Espinosa, P., Porlán, G., & Sánchez, M. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (56). https://www.um.es/ead/red/56/prendes_et_al.pdf p. 13

EDUCAUSE. (2019). EDUCAUSE 2019 Horizon Report Preview. Recuperado de <https://library.educause.edu/resources/2019/2/horizon-report-preview-2019>

Fernández, J. (2013). Competencias docentes y educación inclusiva. *Revista electrónica de investigación educativa*, 15(2), 82-99. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412013000200006&script=sci_abstract&tlng=pt

Halaweh, M. (2013). Emerging technology: What is it? *Journal of Technology Management & Innovation*, 8(3), 1-10. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242013000400010>

Flores, Jesús, & Camarena, P, & Avalos, E (2014). La realidad virtual, una tecnología innovadora aplicable al proceso de enseñanza de los estudiantes de ingeniería. *Apertura*, 6(2), 1-10. [fecha de Consulta 30 de Junio de 2021]. ISSN: 1665-6180. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68835725008>

Garzón, I. D. S., Marín, D. P. M., & Franco, M. A. (2019). El diseño instruccional ADDIE en la Facultad de Ingeniería de UNIMINUTO. *HAMUT'AY*, 6(3), 126-137.

Ghirardini, B. (2014). Metodologías de E-learning: una guía para el diseño y desarrollo de cursos de aprendizaje empleando tecnologías de la información y las comunicaciones (No. C30-54). FAO, Roma (Italia).

Güney, Z. (2019). Four-Component Instructional Design (4C/ID) Model Approach for Teaching Programming Skills. *International Journal of Progressive Education*, 15(4), 142-156.

Gutiérrez Porlán, I. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 44, 51-65. DOI: 10.12795/pixelbit.2014.i44.04

- Habegger Lardoeyt, S. & Mancila, I. (2019). Alternative styles of local development: methodology used in the case of a Participatory Action Research in the province of Malaga. *OBETS: Social Science Journal*, 14, 233-257.
- Jardines, F. (2011). Revisión de los principales modelos de diseño instruccional. *Innovaciones de Negocios* 8(6), 357-389.
- Joo, N. (2016) Modelo De Realidad Aumentada Y Navegación Peatonal. Recuperado de <https://n9.cl/1sblf>
- Kemmis. S. & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner*. 3rd ed. Deakin University Press.
- Kemmis, S. (2009). Action research as a Practice-based Practice, *Educational Action Research*, 17, 463-474.
- Kipper, G., & Rampolla, J. (2012). Augmented Reality: An Emerging Technologies Guide to AR. Elsevier. <https://n9.cl/4srxi>
- Luengo, J. (2004). La educación como objeto de conocimiento. En M. Pozo Andrés, J. Álvarez Castillo, J. Luengo Navas & E. Otero Urtza (Eds.). *Teorías e instituciones contemporáneas de educación*.
- Ministerio de Educación Nacional (2013) Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Colombia.
- McTaggart, R. & Garbutcheon-Singh, M. (1986). New directions in action research, *Curriculum Perspectives*, 6, 42-46.
- Morales, B., Edel, R., & Aguirre, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI, 33-46. https://www.uv.mx/personal/iesquivel/files/2015/03/los_modelos_tecno_educativos_revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_xxi-4.pdf#page=33

Morales, B., Edel, R., y Aguirre, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI, 33-46.

Martínez, J. (2017). Tecnologías emergentes, reto para la educación Superior Colombiana. *Ingeniare*, 13(27), 7-10. Recuperado de doi: <https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.2.2879>

NMC - New Media Consortium (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. <http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizonreport-he-EN.pdf>

Pástor, D., Jiménez, J., Arcos, G., Romero, M., y Urquiza, L., (2018). Patrones de diseño para la construcción de cursos on-line en un entorno virtual de aprendizaje. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 26(1), 157-171. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000100157>

Pérez, D. D. (2016). Investigación ADDIE para diseñar e implementar un entorno de comunicación TIC en el CREC Peguera. En *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 352-361). Octaedro.

Prado Rodríguez, A.B. (2021). Conectivismo y diseño instruccional: ecología de aprendizaje para la universidad del siglo XXI en México. *Márgenes: Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 2(1), 4-20.

Prendes Espinosa, M.P. (2010). *Competencias TIC para la docencia en la Universidad pública española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas*. Informe del proyecto financiado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación dentro de la convocatoria Estudio y Análisis (EA2009-0133). Recuperado de <http://www.um.es/competenciastic>

Prendes Espinosa, M.P. y Gutiérrez Porlán, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196-222. <http://dide.minedu.gob.pe/xmlui/handle/123456789/2432>

- Prendes Espinosa, M.P. (2017). *La competencia digital: nuevos actores en los nuevos espacios de formación. Una mirada desde la Tecnología Educativa*. Proyecto de Cátedra (inédito). Universidad de Murcia.
- Reigeluth, C., (2016). Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma de la educación. *Revista de educación a Distancia*, 50(1), 1-20. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&lr=lang_es&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2015&q=juegos+de+rol+educacion&oq=juegos+de+rol
- Roig-Vila, R. (2016). *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Octaedro.
- Rueda, R. A. S. y Silis, J. A. S. (2018). *Uso del modelo Addie durante la construcción del juego para el proceso educativo sobre php (JPEP)*. 3Ciencias.
- Selzer. N., Larrea. L., & Castro, M. (2020). Realidad virtual: maximizando presencia, inmersión y usabilidad. In XXII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2020, El Calafate, Santa Cruz). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/103732>
- Silva, R. P. (2018). Entorno virtual de aprendizaje coalescencia de la educación a distancia. *Revista Universitaria de Divulgación de Ciencias y Artes*, 36-42.
- Soto, VJ (2013). ¿Qué modelos de diseño instruccional están usando los educadores para diseñar la instrucción del mundo virtual? *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching* , 9 (3), 364-375. Recuperado de https://jolt.merlot.org/vol9no3/soto_0913.pdf
- Tekin, A. K. & Kotaman, H. (2013). The Epistemological Perspectives on Action Research. *Journal of Educational and Social Research*, 3, 81-91.
- Torres Fernández, C. (2021). Eliminando las barreras espacio-temporales de la educación: ventajas e inconvenientes del e-learning. En Actas del II Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa: INNOVAGOGÍA 2014 / David Cobos Sanchiz (dir. Congr.), Eloy López Meneses

(dir. Congr.), Alicia Jaén Martínez (dir. Congr.), Antonio Hilario Martín Padilla (dir. Congr.), Laura Molina García (dir. Congr.), pp. 1219-1228.

UNESCO (2019) Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO
ISBN: 978-92-3-300121-3 <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

Victoriano Villouta, E. (2017). Facilitadores y barreras del proceso de inclusión en educación superior: la percepción de los tutores del programa Plane-UC. Estudios pedagógicos (Valdivia), 43(1), 349-369.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000100020>

Zamudio, L y Martínez (2019) Formación de Docentes en Educación Superior en Colombia: una prioridad para la atención a la diversidad desde el marco una prioridad para la atención a la diversidad desde el marco de la educación inclusiva. (Capítulo de libro) La educación en tiempos de cambios . En: España ISBN: 978-84-15665-41-0 ed: Global Knowledge Academics , v. , p.123 - 134 ,2019.<https://es.calameo.com/books/005098249e00c18d8e8a6>

G. Calderón, «Observatorio Colombiano de Innovación Educativa con uso de TIC: una forma de reconocer la calidad educativa.» Ruta Maestra, Bogotá, 2017.

F. Bedoya, L. Hernández y P. Rivera, «La Innovación educativa en Colombia,» Ministerio de Educación Nacional, Bogotá, 2016.

Aula Planeta, «www.aulaplaneta.com,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.aulaplaneta.com/2021/01/11/recursos-tic/siete-tendencias-educativas-tic-para-este-2021/>. [Último acceso: 21 Julio 2021].

ESIC, «www.esic.edu,» Junio 2019. [En línea]. Available: <https://www.esic.edu/rethink/tecnologia/principales-tendencias-de-la-transformacion-digital-en-la-educacion>. [Último acceso: 21 Julio 2021].

VIU, «www.universidadviu.com,» 12 Abril 2015. [En línea]. Available: <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/el-e-learning-dominara-la-educacion-partir-de-2019>. [Último acceso: 23 Julio 2021].