



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
(UTN)**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT)**

**CARRERA: PEDAGOGÍA DE LAS ARTES Y HUMANIDADES**

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN  
CURRICULAR, MODALIDAD DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**TEMA:**

**“Realidad Aumentada como herramienta para la enseñanza de competencias  
artísticas y culturales bajo el enfoque STEAM”**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
Licenciada en pedagogía de las artes**

**Línea de investigación:**

Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas

**Autor:** Lilian Ariana Vivas Lima

**Director:** PhD. Jaramillo Mediavilla Lorena Guisela

**Ibarra -Abril – 2026**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>	
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Lilian Ariana Vivas Lima

<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO:</b>	Realidad Aumentada como herramienta para la enseñanza de competencias artísticas y culturales bajo el enfoque STEAM
<b>AUTOR (ES):</b>	Lilian Ariana Vivas Lima
<b>FECHA: DD/MM/AAAA</b>	27-04-2026
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciada en Pedagogía de las Artes
<b>DIRECTOR /ASESOR:</b>	PhD. Jaramillo Mediavilla Lorena Guisela. MSc. Lopez Chamorro Santiago Patricio.

## CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 27 días, del mes de Abril de 2026

### **EL AUTOR:**

.....  
*Lilian Ariana Vivas Lima*

# **CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTERGRACIÓN CURRICULAR**

Ibarra, 27 de abril de 2026

PhD. Jaramillo Mediavilla Lorena Guisela

## **DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Unidad Académica de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

*(f)* .....

*PhD. Jaramillo Mediavilla Lorena Guisela*

*C.C.: 1002240784*

## APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité calificador del trabajo de integración curricular “**Realidad Aumentada como herramienta para la enseñanza de competencias artísticas y culturales bajo el enfoque STEAM**” elaborado por Lilian Ariana Vivas Lima, previo a la obtención del título de Licenciada en Pedagogía de las Artes, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

(f):.....

*PhD. Jaramillo Mediavilla Lorena Guisela*

*(Directora)*

*C.C.: 1002240784*

(f):.....

*MSc. Santiago Patricio López Chamorro*

*(Asesor)*

*C.C.:1002103750*

## **DEDICATORIA**

Esta investigación está dedicada a mi madre Nancy, quien fue el apoyo, el motor y la fuerza para completar todo este proceso; a mi tía Germania, que siempre estuvo de mi lado y nunca dejó que nada llegara a lastimarme; a mi abuela Olga, por sus ánimos y ser mi apoyo emocional; y a mi amiga Emily, que nunca dejó de ser un curita al corazón y me mostró que ser diferente está bien.

Lilian

## **AGRADECIMIENTOS**

Expreso mis agradecimientos a la Universidad Técnica del Norte por brindarme la oportunidad de formarme académicamente y personalmente, por los docentes que fueron parte de mi proceso de formación; a Thalia, Rudi y Karla, que dentro de este camino fueron mi compañía y consuelo; a mi padre Jorge que cuidó de mí, a mi tío Mauricio.

Lilian

## **RESUMEN**

La realidad aumentada se considera una herramienta con gran potencial para transportar la enseñanza hacia experiencias interactivas, motivadoras y significativas, especialmente en el ámbito del arte y la cultura, mientras promueva también la creatividad, la exploración y la interrelación entre disciplinas, tal y como establece el enfoque STEAM. El estudio tuvo como finalidad diseñar una propuesta didáctica de realidad aumentada para fortalecer el desarrollo de conocimientos artísticos y culturales en estudiantes de secundaria a lo largo del año 2025, la investigación se desarrolló en el marco de la ciencia aplicada, con un nivel descriptivo y propositivo, de tipo transversal, con un diseño no experimental, y un enfoque cualitativo, trabajándose con docentes como población de estudio, y utilizando encuestas para conocer percepciones, experiencias, disposición de uso, necesidades de formación y condiciones institucionales para que fuese posible la puesta en práctica. Los hallazgos fueron positivos con respecto a la realidad aumentada, vista como un recurso para la atención activa, la motivación, la comprensión de contenidos, el trabajo interdisciplinario y, a su vez, el fortalecimiento del pensamiento crítico y la resolución de problemas, pero también se detectaron necesidades de formación específica, de acompañamiento, de infraestructura tecnológica y de saber utilizar guías que orienten la utilización de este tipo de herramientas; la realidad aumentada podía convertirse en un nexo dentro del currículo y en un motor de la innovación en su uso si se integraba adecuadamente planificando la didáctica y manteniendo procesos de formación docente.

**Palabras Clave:** Realidad Aumentada, Tecnología Educativa, Educación Artística, Educación Secundaria, Patrimonio Cultural, Enfoque STEAM.

## **ABSTRACT**

Augmented reality is considered a tool with great potential for transforming teaching into interactive, motivating, and meaningful experiences, especially in the field of art and culture, while also promoting creativity, exploration, and interdisciplinary interaction, as established by the STEAM approach. The aim of the study was to design an augmented reality teaching proposal to strengthen the development of artistic and cultural knowledge in secondary school students throughout 2025. The research was carried out within the framework of applied science, with a descriptive and propositional, cross-sectional approach, using a non-experimental design and a qualitative approach. Teachers were used as the study population, and surveys were used to ascertain perceptions, experiences, willingness to use, training needs, and institutional conditions to enable implementation. The findings were positive with regard to augmented reality, seen as a resource for active attention, motivation, content comprehension, interdisciplinary work, and, in turn, the strengthening of critical thinking and problem solving. However, specific training needs were also identified, including support, technological infrastructure, and knowledge of how to use guides that orient the use of this type of tool. Augmented reality could become a link within the curriculum and a driver of innovation in its use if it were properly integrated by planning teaching methods and maintaining teacher training processes.

**Keywords:** Augmented Reality, Uddannelsesteknologi, Kunstundervisning, Ungdomsuddannelse, Kulturarv, STEAM-tilgang

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	13
Objetivo General.....	14
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO .....	16
1.1 Competencias artísticas y culturales en la educación secundaria .....	16
1.1.1 Importancia del arte y la cultura en el desarrollo integral del estudiante.....	16
1.1.2 Dificultades comunes en la enseñanza de estos contenidos.....	17
1.1.3 Enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) ....	18
1.2. Integración del arte y la cultura dentro del modelo STEAM. ....	18
1.3 Aprendizaje significativo e inmersivo .....	19
1.3.1 Aplicaciones de RA en el ámbito educativo.....	21
1.3.2 Realidad Aumentada (RA) como herramienta educativa.....	22
1.3.3 Rol de la experiencia inmersiva en la motivación y la retención del conocimiento. ....	22
1.3.4 Ventajas y desafíos de su implementación en las aulas.....	25
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA .....	26
2.1 Tipo de investigación.....	26
2.2 Nivel de la investigación.....	26
2.3 Diseño de la investigación .....	27
2.4 Enfoque de la investigación.....	27
2.5 Población de estudio .....	28
2.6. Procedimiento .....	28
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	30
CAPÍTULO IV: PROPUESTA .....	42
CONCLUSIONES.....	48
RECOMENDACIONES .....	49
REFERENCIAS .....	50
ANEXOS.....	54

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Habilidades clave del enfoque STEAM .....	19
<b>Figura 2:</b> El impacto de la realidad aumentada en la educación .....	24
<b>Figura 3.</b> Criterio docente para incorporar la RA en clase. ....	31
<b>Figura 4:</b> Pregunta 2- Percepción de la viabilidad de la Realidad Aumentada en asignaturas de arte y cultura. ....	32
<b>Figura 5:</b> Pregunta 3- Valoración del impacto de la Realidad Aumentada en la participación estudiantil.....	34
<b>Figura 6:</b> Pregunta 4- Percepción docente sobre la atribución de la Realidad Aumentada al aprendizaje significativo.....	35
<b>Figura 7:</b> Pregunta 5- Opción sobre la integración del arte con áreas STEAM mediante Realidad Aumentada.....	36
<b>Figura 8:</b> Pregunta 6- Percepción del potencial de la Realidad Aumentada en el desarrollo de competencias clave. ....	38
<b>Figura 9:</b> Pregunta 7- Necesidad de formación técnica docente en RA.....	39
<b>Figura 10:</b> Pregunta 8- Importancia de recursos pedagógicos. ....	40
<b>Figura 11:</b> Museo Virtual .....	43
<b>Figura 12:</b> Manual del Museo .....	44

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Posibilidades del uso educativo de la Realidad Aumentada .....	23
<b>Tabla 2:</b> Operacionalización de la variable 1 .....	58
<b>Tabla 3:</b> Operacionalización de la variable 2 .....	59
<b>Tabla 4:</b> Matriz de consistencia.....	60

## INTRODUCCIÓN

Sin duda, la inclusión de nuevas tecnologías dentro de la práctica docente genera cambios importantes en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Entre estas nuevas tecnologías, la realidad aumentada se postula como una herramienta de gran potencial para enriquecer las prácticas educativas. Gracias a esta tecnología, es posible hacer visibles elementos del mundo virtual en un entorno físico, lo que da lugar a experiencias más dinámicas, interactivas y significativas. Su uso favorece que las experiencias se muevan hacia la exploración, la curiosidad, el aprendizaje activo y no hacia la mera exposición de contenidos, que es lo que caracteriza la práctica tradicional.

La realidad aumentada también ofrece al arte y a la cultura la posibilidad de entender y vivir conceptos, símbolos, distintas manifestaciones que se trataban de manera estática. La interacción con recursos tridimensionales, con animaciones, con ambientes inmersivos, hace que la educación se presente como una forma de reforzar la percepción del estudiante y crear sensibilidad estética, creando así una forma de acercamiento al patrimonio cultural. Todo esto hace posible que el aula pueda extenderse hacia escenarios que unen la imagen, el ruido, el gusto y la vivencia, para permitir una formación más completa.

El impacto de esta tecnología cobra especial relevancia en el sentido del enfoque STEAM, en la medida en que ayuda a conectar ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas. En este sentido, la realidad aumentada promueve el pensamiento interdisciplinario ya que los estudiantes pueden relacionar conceptos abstractos con representaciones concretas y manipulables. Así, genera experiencias que refuerzan habilidades tales como la observación crítica, la creatividad, la interpretación simbólica o la resolución de problemas, habilidades que son necesarias para enfrentarse a la actualidad de la sociedad de hoy en día. Existen numerosas aplicaciones educativas que han permitido comprobar que la realidad aumentada incrementa la motivación de los estudiantes, mejora la comprensión de contenidos complejos o promueve la participación. El hecho de poder interactuar con modelos tridimensionales, recreaciones anatómicas, estructuras geométricas o simulaciones técnicas convierte los aprendizajes en un proceso divertido y de utilidad. Al mismo tiempo, el uso de estas prácticas desarrolla habilidades digitales,

comunicativas y artísticas y fomenta el trabajo colaborativo y la construcción del conocimiento desde diferentes enfoques.

Desde la perspectiva pedagógica, la realidad aumentada se amolda a diferentes estilos/rangos de aprendizaje y diversos sentidos; forma, también, y acerca la inclusión educativa. Quiere decir esto que los estudiantes tienen la posibilidad de compartir experiencias, crear y hacer llegar sus ideas a través de los recursos corporales y visuales que ayudan a memorizar: la atención, el pensamiento crítico. Esta flexibilidad de la práctica metodológica va, también, en la dirección de favorecer una educación más equitativa, en la que se fomente el papel del estudiante/a y el desarrollo de sus capacidades integrales.

La entrada de la realidad aumentada en las aulas también supone un giro en el rol del docente. El profesorado es un mediador, partícipe y el mediador de experiencias, un agente que deja fluir los procesos de descubrimiento o un generador de nuevos entornos innovadores en los que se fomente la autonomía y la creatividad. Este cambio supone la ocasión de renovar la cultura institucional y dirigir los modelos educativos hacia prácticas más participativas que cumplan con las demandas del mundo digital.

El uso de la realidad aumentada en propuestas STEAM cumple no solo con objetivos curriculares, sino que, además, contribuye a preparar a los estudiantes para enfrentarse, de manera reflexiva, a los retos sociales, culturales, y profesionales actuales. La fusión de la tecnología y de la expresión artística se convierte en un elemento de refuerzo de la identidad, de impulso hacia la innovación y de construcción del aprendizaje significativo que va más allá del aula.

### **Objetivo General**

Diseñar un museo virtual basado en realidad aumentada como recurso didáctico para el fortalecimiento de competencias artísticas y culturales, desde el enfoque STEAM, dirigido a docentes y estudiantes de bachillerato.

### **Objetivos Específicos**

1. Diagnosticar el nivel de los docentes acerca de sus conocimientos y relación sobre la Realidad Aumentada (RA).

2. Identificar contenidos y recursos tecnológicos adecuados basados en realidad aumentada para la enseñanza artística y cultural bajo el enfoque STEAM.
3. Diseñar una propuesta educativa que integre realidad aumentada para el desarrollo de competencias artísticas y culturales para docentes y estudiantes.

# CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

## 1.1 Competencias artísticas y culturales en la educación secundaria

Comprendemos como competencias artísticas y culturales las que abarcan un conjunto de habilidades que permiten a los estudiantes apreciar, interpretar y participar de manera activa en distintas manifestaciones culturales y artísticas que se desarrollen en su entorno. Dentro de estas competencias abarca la capacidad de valorar distintas maneras de lenguajes artísticos, desarrollar sensibilidad estética, comprender el valor dentro de las distintas culturas y patrimonio que existen y junto con esto participar en la vida cultural de la sociedad, fomentando respeto a la diversidad cultural y estimular el pensamiento crítico y divergente.

Como señalan otros autores:

Una actitud de aprecio de la creatividad implícita en la expresión artística; el uso de algunos recursos de la expresión artística para realizar creaciones propias; el deseo y voluntad de cultivar la propia capacidad estética y creadora; y una actitud abierta y respetuosa hacia la diversidad cultural (Alberto, 2011, p. 2).

Las competencias artísticas y culturales dentro de la educación infieren como un conjunto el cual permite que los estudiantes puedan comprender, valorar y expresar la diversidad cultural que existe a través de experiencias estéticas y procesos creativos. Muchas de las competencias no solo se rigen a un dominio de técnicas artísticas, sino también del desarrollo de habilidades que permitan la reflexión, empatía, sensibilidad y dialogo intercultural. Dichas competencias consisten en la habilidad para “valorar y promover la diversidad cultural mediante la experiencia estética y la expresión artística” (Contreras, 2020), fomentando actitudes de “diálogo, reflexión crítica, empatía y sensibilidad hacia distintas manifestaciones culturales” (Contreras, 2020) y educar estudiantes críticos para la sociedad

### ***1.1.1 Importancia del arte y la cultura en el desarrollo integral del estudiante.***

Bajo esta visión, la educación artística se convertirá en un lugar privilegiado para la construcción de la identidad, el reconocimiento de la otredad y el refuerzo de la cohesión social en contextos de educación cada vez más heterogéneos. Muchas disciplinas

artísticas y culturales cada vez tienen más peso en el marco del actual proceso educativo como elemento para la educación integral de la persona.

La educación ya no se limita a la transmisión de contenidos académicos tradicionales, sino que busca fomentar habilidades creativas, emocionales y sociales que preparen a los jóvenes para una sociedad diversa, cambiante e interconectada, se ha mencionado que “Las investigaciones edu-artísticas desde disciplinas como la neurociencia, la psicología, la antropología, la sociología, filosofía y la educación misma, han demostrado que el arte es fundamental en la vida humana y que es necesaria para potenciar su desarrollo holísticos” (Robayo, 2024, p. 147).

El arte y la cultura juegan un papel importante para el desarrollo del estudiante

Como señalan otros autores:

Al introducir el arte dentro del espacio educativo, estamos dando una pauta a la innovación y a la creación misma de nuevas estrategias, en la enseñanza y aprendizaje y genera en el estudiante una nueva forma de canalizar sus emociones y por ende una herramienta facilitadora del aprendizaje (Hernández et al., 2020, p. 37) y de esa manera obtener resultados beneficiosos.

### ***1.1.2 Dificultades comunes en la enseñanza de estos contenidos.***

La educación artística es muy importante para el desarrollo completo de los estudiantes. Esta empujara a generar la sensibilidad, la creatividad y la habilidad de percibir el mundo de maneras distintas. En este sentido, la sensibilidad estética no solo se trata de gustar lo bonito, sino que también significa estar dispuesto a percibir, valorar y entender las expresiones artísticas y culturales. La interpretación se convierte en una herramienta crucial para ayudar a los estudiantes a comprender el arte. Les ayuda a relacionar sus emociones y sus propias experiencias con lo que ven.

Para desarrollar estas habilidades, es necesario usar estrategias de enseñanza específicas, “La Educación Artística en la propuesta didáctica Aprendizart fue base fundamental durante la construcción de estrategias didácticas que fomentan la creatividad, las experiencias artísticas y así mismo las expresiones corporales características que encierra la Artística” (Kiber et al., n.d., p. 32). Las estrategias deben ayudar a los estudiantes a involucrarse, pensar críticamente y participar en los debates en clase. Las estrategias no

solo deben mostrar creaciones artísticas sino también incluir técnicas interactivas, herramientas tecnológicas y actividades que posibiliten la participación, la creación y la interacción.

### ***1.1.3 Enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas)***

Hoy en día, la educación tiene un gran reto, los estudiantes deben aprender a vivir en un mundo complicado y en constante cambio, “En este mundo y en el que se avecina necesitamos, además de la ciencia y la tecnología, las artes, las humanidades y las ciencias sociales para hacer frente a esos retos” (Aróstegui y Perales, n.d., p. 10), por eso, el enfoque STEAM el cual integra las áreas de Science (Ciencia), Technology (Tecnología), Engineering (Ingeniería), Arts (Artes), y Mathematics (Matemáticas) en el proceso de aprendizaje, se vuelve importante.

STEAM engloba a la ciencia, la tecnología, la ingeniería, el arte y las matemáticas, empuja a los estudiantes a ser creativos e interdisciplinarios, resolver problemas de manera efectiva. Este método difiere del método STEAM, el cual solo constaba de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, STEAM apoya a las artes para desarrollar un aprendizaje más integral. Por ejemplo, un estudiante que aprende sobre arquitectura no solo estudia matemáticas, sino que también explora diseño artístico.

## **1.2. Integración del arte y la cultura dentro del modelo STEAM.**

Integrar el arte y la cultura ayuda a tener una visión más amplia del tema, ya que son esenciales en STEAM. En este enfoque el alumnado no solo se centra en lo lógico, sino que desarrollen ideas auténticas y creen. Por ende, los estudiantes se expresan de mejor manera haciendo así que el arte mejore la educación. Un ejemplo es un proyecto donde los estudiantes crean un video sobre un experimento científico, combinando ciencia y creatividad.

El pensamiento interdisciplinario es clave en STEAM. Los estudiantes aprenden a conectar diferentes áreas del conocimiento. De esa manera abordan problemas de manera más efectiva y encontrar soluciones creativas. “Así, podría definirse una educación STEAM como aquella que propone una enseñanza integrada de las competencias

científico-tecnológicas, artísticas y, en general, humanísticas, entendida la integración en un sentido progresivo que va desde la interdisciplinariedad a la transdisciplinariedad.” (Aróstegui J, Perales F, n.d., p. 11).

Este método no solo ayuda a unir el conocimiento, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades importantes que son esenciales para la educación completa de los estudiantes en el siglo XXI. “Esto exige nuevas habilidades al nuevo ciudadano, y estas deben ser desarrolladas durante su formación académica”(BoteroE, Sneider C, 2018, p. 43).

### **Beneficios del pensamiento interdisciplinario.**

La educación STEAM integra áreas o materias que por lo general son competidas o separadas, y, por lo tanto, la educación se convierte en una educación más global, menos concreta y más relacionada con la vida. Aprender cobra un significado distinto si se aplican a situaciones concretas en las que se requiere la utilización de soluciones creativas y del trabajo en equipo.

**Figura 1:** *Habilidades clave del enfoque STEAM*



### **1.3 Aprendizaje significativo e inmersivo**

Dentro del contexto educativo actual, fuertemente caracterizado por la digitalización y la necesidad de responder a las demandas del siglo XXI, resulta importante pensar en los diferentes enfoques de enseñanza-aprendizaje, entre estos el aprendizaje significativo e inmersivo los cuales pueden posicionarse como estrategias clave para fomentar una profunda comprensión, motivación y autonomía por parte de los estudiantes.

El aprendizaje significativo junto con el inmersivo es percibido por los maestros como asertivo y perfecto ya que “destacaron que el aprendizaje significativo puede contribuir a mejorar la calidad y relevancia de la educación, porque permite que los estudiantes adquieran habilidades que les son útiles en la vida cotidiana y en su futuro profesional.” (Merchán et al., 2023). Asegurando así que los futuros adultos sean críticos y se desarrollen de la mejor manera dentro de la sociedad.

El uso de la tecnología y el aprendizaje inmersivo dentro de las aulas de clase, dirigidos por el docente, resulta ser una herramienta clave para cambiar una experiencia educativa, esta implementación no solo enriquece los métodos de enseñanza, sino que brinda a los estudiantes un sinfín de gama de recursos que harán el aprendizaje más atractivo además que ara los estudiantes es beneficioso, ya que tienen un mayor acceso a una diversidad de materiales educativos, lo que evita la monotonía y enriquece su experiencia de aprendizaje; además, esta diversidad fomenta un entorno de aprendizaje más dinámico y atractivo, donde los estudiantes puedan explorar diferentes formas de adquirir conocimientos y habilidades. Esto no solo contribuye a mejorar la comprensión de los contenidos, sino que también estimula el pensamiento crítico y creativo, especialmente cuando se integran recursos tecnológicos innovadores como la realidad aumentada.(Jorge De la Torre Cantero et al., 2015)

En conjunto con los maestros a los cuales les permitirá hacer de sus clases más interactivas y didácticas ya que se pueden desarrollar actividades de aprendizaje interactivas, participativas y de esa manera capturar la atención de los estudiantes e involucrándolos de manera más efectiva en el aprendizaje, y poder obtener resultados satisfactorios ya que “la integración de dispositivos móviles en los procesos educativos, se ha observado que su uso facilita un aprendizaje significativo” Mejía et al., 2024, p. 79). Además, el uso de estas herramientas tecnológicas favorece la adaptación del docente a metodologías activas

centradas en el estudiante, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo.

Este tipo de aprendizaje no solo se centra en la asimilación de contenidos, sino que también promueve la conexión con experiencias previas, la participación constante del estudiante en la construcción del conocimiento y su implicación emocional y cognitiva en el proceso educativo. El uso de tecnologías digitales ha mejorado significativamente estas dinámicas al permitir entornos interactivos, personalizados e inmersivos.

### ***1.3.1 Aplicaciones de RA en el ámbito educativo.***

Los beneficios que más saltan a la vista por la incorporación de la tecnología dentro de los entornos educativos es el aumento de la motivación del estudiante. Al integrar herramientas digitales interactivas, los estudiantes se sienten más involucrados, ya que hablamos de un material en el cual la generación actual ya está muy familiarizada, lo cual implementa emocionalmente en su aprendizaje e incrementa su participación activa dentro de las actividades escolares y así, “Como se esperaría, el uso de las tecnologías en la educación se correlaciona positivamente con los niveles de prosperidad” (Torres C, Rodríguez J, 2019, p. 3). Esta familiaridad tecnológica no solo facilita la adaptación a los nuevos recursos, sino que también fortalece el vínculo emocional del estudiante con el aprendizaje, haciéndolo más significativo y personal.

Diferentes plataformas como juegos educativos, simuladores, realidad aumentada o aplicaciones en teléfonos móviles desarrollan el interés y la curiosidad, varios de estos elementos nos ayudaran a mantener un compromiso equilibrado con el aprendizaje.

Otros autores mencionan que:

Para el logro de los fines de la educación, la tecnología educativa debe garantizar que las experiencias de aprendizaje se configuren basándose en los principios de la globalización, la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, empleando acciones que se derivan del aprendizaje experiencial, por descubrimiento, por proyectos y por problemas(Cañizález P, Cobo J, n.d., p. 36).

En este sentido, las aplicaciones móviles no solo despiertan el interés, sino que también permiten diseñar experiencias educativas más significativas, al integrar elementos

visuales, interactivos y personalizados. Esto no solo motiva, mejora el conocimiento y el ambiente dentro del aula, sino promueve actitudes positivas hacia el conocimiento, haciendo protagonistas a los estudiantes sobre su propio proceso de aprendizaje.

### ***1.3.2 Realidad Aumentada (RA) como herramienta educativa***

La Realidad Aumentada tiene sus inicios en el “mundo científico a principios de los años 90 cuando la tecnología se centraba en los ordenadores de procesamiento rápido” (Alberto Cárdenas Ruiz et al., 2018, p. 139). Es importante no confundir a la RA (Realidad Aumentada) con su compañera la RV (Realidad Virtual), que, si es cierto que ambas van de la mano dentro del mundo tecnológico, podemos evidenciar algunas diferencias, es importante “señalar que la RA y RV proponen formas diferentes de interactuar con la realidad; mientras la RV traslada al sujeto a un mundo irreal, la RA lo que hace es añadir información al mundo real.” (Cabero J, Puentes A, 2020, p. 37). Esta distinción es clave al momento de seleccionar herramientas tecnológicas con fines pedagógicos, ya que la RA, al superponer elementos digitales en entornos reales, permite una experiencia educativa más contextualizada, accesible y aplicable al aula.

### ***1.3.3 Rol de la experiencia inmersiva en la motivación y la retención del conocimiento.***

Dentro de lo que hablamos, la realidad aumentada (RA) surge como una tecnología innovadora y efectiva para el fortalecimiento de la motivación, la comprensión y retención de conocimientos dentro del alumnado, “De esta forma, el alumno logra controlar el proceso de aprendizaje combinando lo real y lo virtual.” (López J, Rodríguez M, 2020, p. 240), su capacidad para incorporar varios elementos digitales interactivos en el espacio físico permite experiencias de aprendizaje envolventes y llenas de dinamismo, es así que “Esta tecnología ha fomentado múltiples oportunidades para agregar nuevas dimensiones a la realidad, haciendo que las mentes inquisitivas de los estudiantes sean mucho más fáciles de comprender y asimilar.” (Baquerizo D et al., 2024, p. 16). Estas experiencias inmersivas no solo fortalecen la comprensión de conceptos abstractos, sino que también estimulan el interés sostenido por los contenidos, lo cual es clave para mejorar los niveles de retención a mediano y largo plazo.

Mediante la RA, los contenidos que podemos considerar abstractos, podrán visualizarse de forma correcta, de esa manera facilitando la comprensión de los conceptos, estructuras y composición mediante simuladores, visualizaciones tridimensionales o algunas actividades practicas ya que “la Realidad Aumentada nos permite vivir una experiencia tecnológica sin precedentes en nuestro propio entorno, en el mundo real” (Reyes, 2023), podemos llamarlo que es una experiencia con la misma realidad en la que nos encontramos.

Esta tecnología no solo despierta interés, esta fortalece un aprendizaje activo, significativo, personalizado y autónomo, lo cual la convierte en una herramienta pedagógica de alto valor dentro de nuestras aulas ya que “A través de la Realidad Aumentada, se pueden mejorar los procesos de educación y enseñanza, pues aumenta la flexibilidad en cualquier entorno educativo, permitiendo así que más estudiantes y docentes se conecten desde diferentes partes del mundo” (Reyes, 2023). Además, su capacidad de adaptarse a diversos estilos de aprendizaje y contextos educativos contribuye a reducir las barreras tradicionales en el acceso al conocimiento.

**Tabla 1:** *Posibilidades del uso educativo de la Realidad Aumentada*

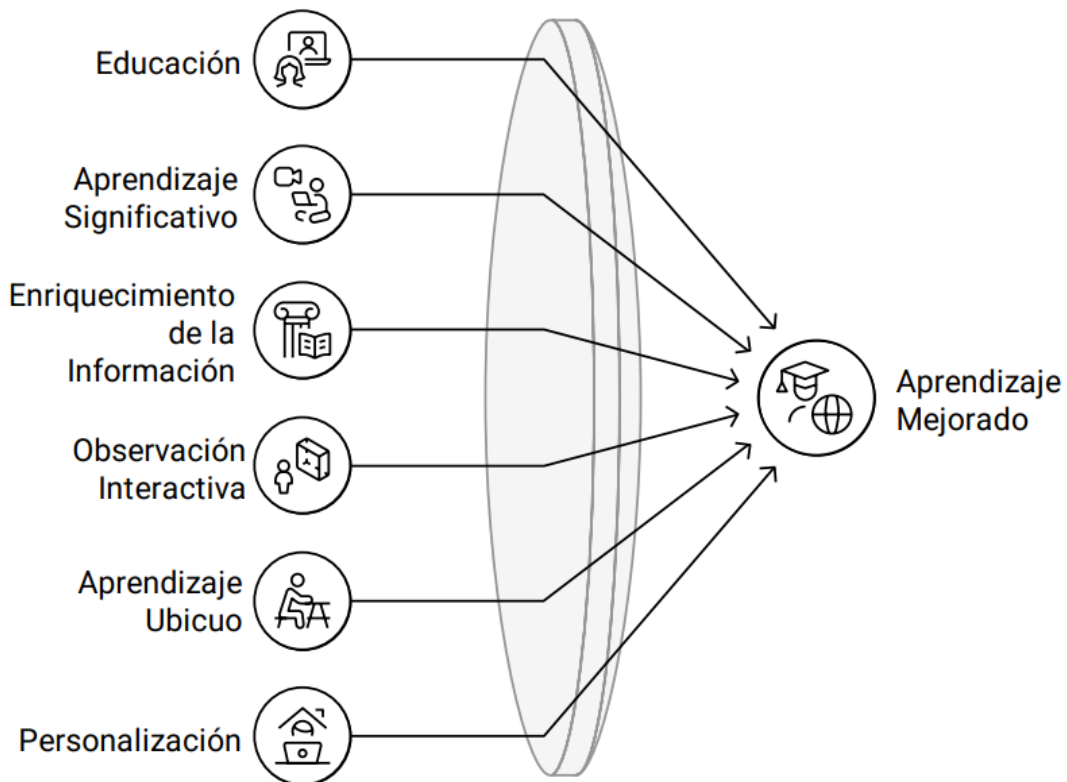
<b>Posibilidades del uso educativo de la Realidad Aumentada</b>	<b>Descripción / Aporte al aprendizaje</b>
Supresión de contenidos innecesarios	Permite eliminar información que pueda dificultar la comprensión significativa de los estudiantes.
Enriquecimiento de la realidad	Aumenta la información disponible para que el alumno la asimile de forma mas eficiente.
Observación interactiva	Facilita la visualización de objetos desde diferentes perspectivas, seleccionadas por el propio estudiante.
Fomento del aprendizaje ubicuo	Promueve el aprendizaje en cualquier momento y lugar, sin depender de un entorno físico fijo.
Creación de simuladores seguros	Permite generar entornos virtuales donde los alumnos pueden experimentar sin riesgos.
Enriquecimiento multimedia	Ofrece información adicional en diferentes formatos y soportes tecnológicos.

Aprendizaje participativo	Convierte a los alumnos en “proconsumidores” (productores y consumidores) de contenidos de RA.
Metodología flipped classroom	Favorece un aprendizaje activo donde el estudiante asume un rol protagonista.
Incremento del aprendizaje informal	Potencia experiencias de aprendizaje autónomas y fuera del aula formal.

Estas múltiples aplicaciones demuestran que la Realidad Aumentada no se limita a ser una herramienta visual atractiva, sino que constituye un recurso pedagógico estratégico capaz de transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Montenegro-Rueda & Fernández-Cerero, 2022).

Las posibilidades que genera la Realidad Aumentada son varias y cada una ayudara a un aprendizaje significativo dentro de nuestra aula clase.

**Figura 2:** *El impacto de la realidad aumentada en la educación*



Sin embargo, la implementación de la Realidad Aumentada podría estar enfrentando obstáculos importantes, uno son los costos de dispositivos compatibles, infraestructuras tecnológicas necesarias, como son la conexión de calidad, aparatos electrónicos, podrían ajustar la adopción de esta herramienta.

#### ***1.3.4 Ventajas y desafíos de su implementación en las aulas.***

Dentro de esto puede estar incluido el desconocimiento, la necesidad de que los docentes reciban una capacitación adecuada y adopten una actitud positiva por su uso, ya que “El objeto de la docencia no solamente está centrado en la transmisión de conocimientos, sino en el desarrollo de destrezas, habilidades y estrategias que aporten los recursos necesarios a cada sujeto para acceder a la información que precisa y sea capaz de transformarla en conocimiento creativo e innovador” (Santibáñez, 2006, p. 156). Por lo tanto, es fundamental que los procesos de formación docente incluyan no solo aspectos técnicos sobre el manejo de la tecnología, sino también estrategias pedagógicas que permitan aprovechar al máximo el potencial creativo e innovador de la realidad aumentada.

Una clara limitación de la poca información que se obtiene, es necesario contar con entornos flexibles que garanticen la Realidad Aumentada funcione como una herramienta didáctica de manera correcta y que no se convierta en una complicación tecnológica ya que “La RA es una tecnología llamada para quedarse y cuenta con una gran aceptación en la actualidad” (Cárdenas A et al., 2018, p. 144) y es importante tener en cuenta que “Al igual que cualquier otra herramienta, la RA tecnológica se debe usar correctamente, buscando que intervenga de manera positiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que sea evidente su influencia en los resultados para la adquisición de nuevos conocimientos.” (Cárdenas A et al., 2018, p. 144). Por ello, resulta indispensable diseñar y disponer de entornos educativos flexibles y adaptativos que permitan la integración fluida de la Realidad Aumentada sin que esta se convierta en una barrera tecnológica para docentes y estudiantes.

## **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA**

### **2.1 Tipo de investigación**

El presente trabajo responde a un enfoque de tipo cuantitativo, puesto que sustenta el análisis e interpretación de datos numéricos, lo que implica el empleo de instrumentos estructurados, tal como la escala de Likert. Este tipo de enfoque permite captar de manera objetiva las percepciones, actitudes y opiniones de los sujetos, además de permitir la interpretación de los datos recabados a través de procedimientos estadísticos.

La investigación es aplicada, de acuerdo con lo cual le sirve como medio de resolución de una determinada problemática en el ámbito de la educación, tal como es en este caso el tema de la enseñanza de la educación artística mediante el uso de herramientas tecnológicas. La investigación aplicada va orientada a la búsqueda de soluciones prácticas que mejoren los procesos educativos en contextos reales.

Al respecto, se puede concluir que el tipo de investigación fue aplicada por su intención de aportar herramientas didácticas innovadoras que mejoren la enseñanza de competencias artísticas y culturales, integrando la tecnología bajo un enfoque pedagógico específico como es el STEAM.

### **2.2 Nivel de la investigación**

La investigación fue de nivel o alcance descriptivo- propositivo, este tipo de estudio permite observar, identificar y caracterizar fenómenos en su contexto natural. Adicional a ello, se considera que en este nivel de estudio se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio, con el fin de comprender su naturaleza y funcionamiento.

Aunado a esto, también se contempló un alcance relacional o propositivo, dado que se buscó proponer estrategias basadas en la realidad aumentada para fortalecer el aprendizaje de competencias artísticas y culturales. El estudio relacional permite identificar vínculos

entre la variable independiente y la dependiente, sin llegar a establecer una causalidad directa.

Además, es considerado un estudio relacional, dado que analiza cómo influye el uso de una herramienta educativa (realidad aumentada) en el proceso de enseñanza de contenidos específicos dentro del enfoque STEAM.

Finalmente, por el periodo en el que se realizó la investigación es considerado transversal, se entiende como aquel que recopila los datos en un solo momento o en un tiempo determinado, permitiendo conocer la situación actual sin necesidad de realizar seguimientos prolongados.

### **2.3 Diseño de la investigación**

La investigación fue de diseño no experimental, este diseño se caracteriza porque no se manipulan intencionalmente las variables ni se controlan condiciones externas. Por ello, en este diseño lo que se buscó es observar los fenómenos tal como se dan en su contexto natural, sin intervención del investigador en su desarrollo.

Dentro de este marco, el análisis se centra en describir y comprender cómo la realidad aumentada puede integrarse como herramienta educativa. La variable independiente ya ha ocurrido cuando el investigador hace el estudio, es decir, ya existe el recurso tecnológico que será analizado. Esta última es denominada variable dependiente, ya que se espera conocer cómo esta puede verse influida o enriquecida por el uso de dicha tecnología. Como se puede inferir, es esta característica en particular la que distingue al diseño no experimental, pues se enfoca en estudiar las relaciones entre variables existentes sin manipularlas.

### **2.4 Enfoque de la investigación**

El enfoque que se aplicó fue cualitativo, dado que se centró en comprender las percepciones, experiencias y significados construidos por los participantes en torno al uso de la realidad aumentada en el proceso educativo. No se basa en la medición numérica,

ni en el uso de la estadística, sino en la interpretación profunda de los fenómenos sociales y educativos.

Además, el enfoque cualitativo permite un análisis detallado del contexto, considerando la subjetividad de los actores y la riqueza del entorno educativo. Es propio de la metodología cualitativa investigar con una mirada flexible, abierta y reflexiva, lo que posibilita el diseño de propuestas innovadoras adaptadas a las necesidades reales de los estudiantes.

## **2.5 Población de estudio**

La población, en este estudio, estuvo conformada por cinco docentes de instituciones educativas que integran el enfoque STEAM en su propuesta curricular. Al respecto, se entiende que la población es el conjunto total de elementos o individuos que presentan las características necesarias para ser objeto de estudio en una investigación.

En este caso, la población estuvo delimitada por criterios específicos relacionados con el nivel educativo, la participación en proyectos vinculados al arte y la tecnología, así como el interés institucional en la innovación pedagógica.

## **2.6. Procedimiento**

La presente investigación se ha realizado teniendo en cuenta un enfoque que estructuró la metodología en distintos momentos a modo de un camino que determinó cómo se organizó y sistematizó el estudio de la aplicación de la Realidad Aumentada en el Museo Virtual “Ecuador Inmersivo”.

En un primer momento, se realizó la delimitación del problema y formulación de objetivos, determinando de una manera clara la necesidad de fortalecer el aprendizaje del patrimonio artístico y cultural del Ecuador, en estudiantes de bachillerato, de instrumentos digitales innovadores.

Posteriormente, llevó a cabo la revisión bibliográfica, donde se recuperan artículos científicos, tesis y documentos académicos, en torno al tema de la Realidad Aumentada y su uso en acción, que determinadamente sostiene teóricamente la propuesta.

En la segunda fase, se diseña la propuesta del museo virtual analizando, contenidos, recursos visuales y experiencias interactivas que contendría la Realidad Aumentada; se definen las obras seleccionadas, los elementos museográficos y la estructura de navegación del mismo.

Seguidamente, se lleva a cabo la elaboración de los instrumentos de recolección de datos, encuestas a docentes, cuyo objetivo es el de analizar la percepción sobre la utilización de las tecnologías inmersivas y su utilización en el aprendizaje; la aplicación de los instrumentos se lleva a cabo en la muestra seleccionada y se recogen los datos obtenidos. En la fase de análisis de los datos obtenidos se organizó y se tabuló la información que se había obtenido interpretándose para poder conocer la viabilidad y la pertinencia de la propuesta. Por último, se elaboraron las conclusiones y recomendaciones, donde se establecía el impacto potencial del museo virtual a modo de recurso pedagógico como innovación.

## **CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

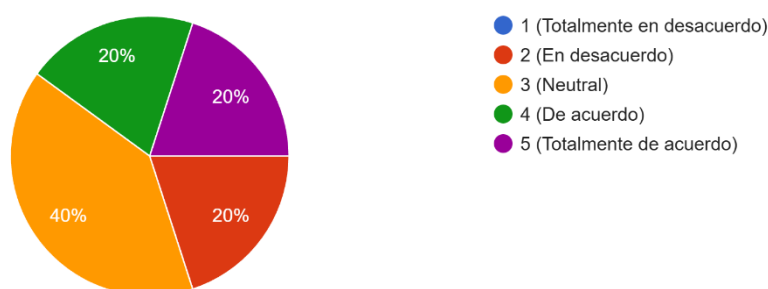
El análisis de datos se basó en las cinco encuestas dirigida a docentes de educación secundaria de una institución educativa, con el fin de conocer su nivel de conocimiento, percepción y experiencia respecto al uso de la Realidad Aumentada como herramienta didáctica. El análisis se centra en identificar cómo esta tecnología puede contribuir a la enseñanza de competencias artísticas y culturales bajo el enfoque STEAM, así como las condiciones necesarias para su integración efectiva en el aula.

Los datos recogidos permiten realizar un diagnóstico sobre el grado de conocimiento de los docentes acerca de la Realidad Aumentada, reconocer cuáles son los recursos y contenidos tecnológicos más apropiados para su uso en el aula y poder analizar la percepción sobre su incidencia en el aprendizaje, la participación activa y el desarrollo de competencias creativas y críticas del alumnado. La lectura y la interpretación de los resultados obtenidos se efectúan atendiendo a los objetivos de la investigación y contrastándolos con los aportes teóricos establecidos en el marco teórico para llevar a cabo una reflexión acerca de la pertinencia de la Realidad Aumentada como estrategia de aprendizaje innovadora, además de fundamentar el diseño de una propuesta didáctica para el fortalecimiento de las competencias artísticas y culturales desde el enfoque STEAM.

Se muestran los resultados obtenidos respecto a cada ítem de la encuesta aplicada a los profesores de la muestra seleccionada, organizado con gráficos para la interpretación, la misma que dará tendencias, percepciones y necesidades que giran en torno a la Realidad Aumentada en el contexto educativo.

### **Encuesta a Docentes de Secundaria. (Anexo 1)**

**Figura 3.** *Criterio docente para incorporar la RA en clase.*



Los resultados reflejan que un 40% de los participantes se sitúa en una respuesta neutra cuando se sienten preparados para implementar la RA en sus clases en caso de convenir. Se observa además que un 20% discrepa, otro 20% está de acuerdo y finalmente un 20% está totalmente de acuerdo. Estos resultados indican que, si bien hay un sector docente que considera que se encuentra lo bastante preparado para realizar con su alumnado esta tecnología, aún hay un número elevado de ellos que se muestra con dudas e inseguridades a la hora de utilizarla. Por lo tanto, se evidencia que es necesario potenciar procesos de formación y acompañamiento que favorezcan la adquisición de confianza y competencias del profesorado para que pueda implementar la RA en el ámbito educativo con éxito.

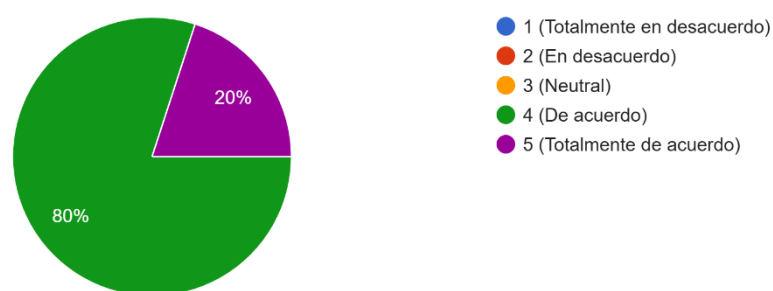
La forma de interpretar y valorar el hecho de sentirse familiarizado con la utilización de la Realidad Aumentada (RA) es uno de los aspectos que permiten conocer hasta qué nivel hay una aceptación y la predisposición de los/as docentes hacia la implementación de los dispositivos de RA en ámbito escolar. Diversas investigaciones y estudios han mostrado que el profesorado tiende a tener actitudes positivas hacia la RA, relacionándola con la educación moderna y la innovación del profesorado, aunque esto no va significado que también haya un dominio técnico de la misma. Según Cabrera Larreategui et al., (2021) La familiaridad que manifiestan los docentes en los estudios analizados se debe, en muchos casos, a un conocimiento teórico sobre la Realidad Aumentada, más que a una experiencia práctica constante en el aula. Esto evidencia una diferencia entre lo que los docentes saben o creen saber sobre esta tecnología y la forma en que realmente la utilizan en su práctica educativa (pp.172).

Asimismo, ciertas investigaciones llevadas a cabo en campus universitarios sustentan la idea de que la RA se reconoce como una estrategia didáctica basada en el alto potencial

motivacional que tiene, pero que depende, en gran medida, del nivel de alfabetización digital del docente y del apoyo que este recibe de la institución. De acuerdo con Prendes Espinosa, (2014) De esta manera, evidencian que la autoeficacia de la tecnología del docente incide directamente en que el docente decida o no introducir herramientas digitales innovadoras en el aula. Este enfoque corresponde con investigaciones que explican que la familiaridad inicial se suele construir por resultar de un interés personal y pedagógico inicial más que por un uso pedagógico sostenido (pp.191-192).

Desde el punto de vista del análisis personal, los datos extraídos de esta investigación indican que los docentes informantes tienen una visión moderada a alta de familiaridad con la RA, vislumbrándose en ello una predisposición positiva hacia su futura implementación. No obstante, esta familiaridad debe ser analizada con suma cautela, puesto que quizás dicha familiaridad sea más bien un signo de una disposición positiva hacia la innovación que una competencia técnica en sí misma. Por tanto, las evidencias aquí observadas hacen necesaria la implementación de procesos formativos que garanticen la transformación de dicha familiaridad percibida en competencias prácticas que garanticen la integración pedagógica sostenible de la RA.

**Figura 4:** *Pregunta 2- Percepción de la viabilidad de la Realidad Aumentada en asignaturas de arte y cultura.*



La viabilidad para llevar a cabo acciones con RA en materias de arte o cultura tiene un 80% de consenso a favor, y un 20% muy de acuerdo. No se obtuvieron respuestas para las opciones de desacuerdo ni para la objetiva neutral, lo que deja entrever una percepción muy positiva hacia la introducción de esta tecnología en tales áreas del conocimiento. Estos resultados señalan una mayor aceptación por parte de los docentes y dan indicios de que se manifestaron predispuestos a recibir propuestas innovadoras que fortalezcan las

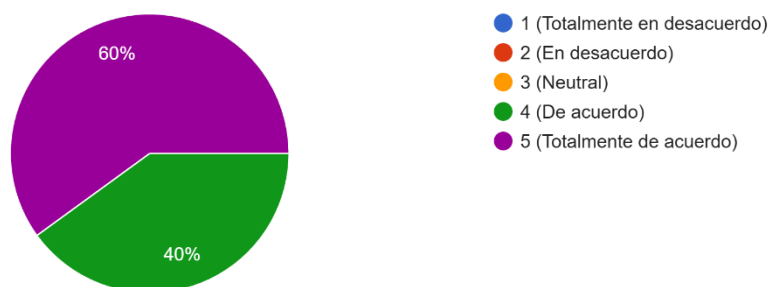
experiencias de aprendizaje con la utilización de la RA en los ámbitos artísticos y culturales.

La integración de la Realidad Aumentada (RA) en las asignaturas de arte y cultura ha sido ampliamente tratado en la literatura educativa, como un ejercicio que potencia la experiencia estética, la creatividad y la comprensión contextual del conocimiento. Según Toledo Morales & Sánchez García, (2017) la RA enriquece los procesos de enseñanza artística al superponer la información sobre entornos físicos y que favorece en la exploración sensorial y la interpretación crítica de los contenidos culturales (pp.82).

Las investigaciones realizadas en el ámbito de la educación artística ponen de manifiesto que la RA favorece el paso de la teoría a la práctica, propiciando al alumnado un contacto real con las obras, los símbolos y las manifestaciones culturales. En este sentido (Cabero-Alemanra & Marín Díaz, 2017) destaca que las tecnologías emergentes, cuando se vinculan correctamente entre sí, permiten educar la expresión y contribuir a aprendizajes significativos en situaciones creativas (pp.63-64). Estos aportes coinciden en que uno de los elementos relevantes de la RA en la educación es su función como transformadora de la experiencia de la enseñanza y el aprendizaje, especialmente en asignaturas visuales y expresivas. A partir de los resultados analizados, percibimos que los docentes consideran de forma abrumadora la importancia de incorporar la RA en las asignaturas artísticas y culturales

Este resulta un hallazgo que indica una comprensión del profesorado respecto al potencial de la tecnología como recurso didáctico innovador que puede favorecer la motivación y el compromiso del alumnado. A partir del criterio que adoptamos, esta valoración positiva de la RA indica que el profesor es consciente de la necesidad de actualizar las prácticas de enseñanza en el área artística, que se deben dotar de herramientas que dialoguen con los lenguajes digitales actuales y sean coherentes con la actualidad educativa.

**Figura 5:** *Pregunta 3- Valoración del impacto de la Realidad Aumentada en la participación estudiantil.*



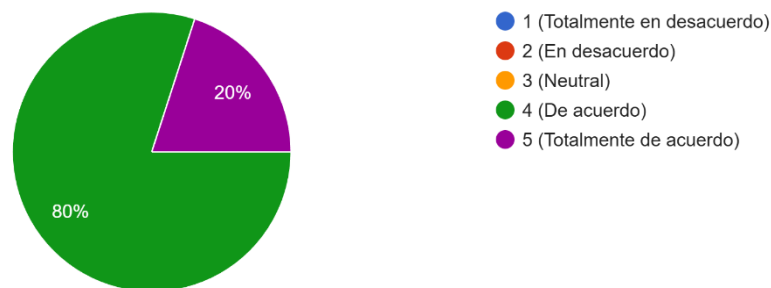
Los resultados muestran que alrededor del 60% de los participantes están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la Realidad Aumentada (RA) puede mejorar la atención activa de los estudiantes en las clases, y un 40% está de acuerdo. No existen posiciones de desacuerdo ni neutrales, lo que revela una conformidad muy elevada respecto al potencial de esta tecnología para animar el proceso formativo. Esta información sugiere una evaluación positiva con respecto a la posibilidad de RA para promover un mayor compromiso, motivación e interacción de los estudiantes en el ambiente de aprendizaje.

La involucración activa del alumno constituye uno de los principales parámetros de la calidad de la educación, y varios trabajos en lengua hispana han evidenciado que la Realidad Aumentada (RA) contribuye notoriamente a fortalecerla. Al respecto, diversos estudios afirman que el uso de entornos aumentados favorece la interacción, la exploración autónoma y la motivación intrínseca, que son cuestiones esenciales para el aprendizaje activo. De acuerdo con Benítez Romero et al., (2025) la Realidad Aumentada (RA) se describe en el contexto educativo como una tecnología capaz de pasar del rol pasivo del alumno al rol participativo, permitiendo la manipulación de objetos virtuales y la experimentación contextualizada (pp.).

De acuerdo con Olmos-Sánchez y Ruiz, la RA favorece estos aspectos, desencadenando para un proceso de aprendizaje experiencial, lo que a su vez incrementa la implicación tanto cognitiva como emocional del alumnado. Tal como indica Olmos, (2017). La evidencia empírica también respalda la afirmación de que la interacción tecnológica, siempre que pueda alinearse con objetivos pedagógicos bien definidos, genera en el estudiante una participación significativa (pp.191-192).

A partir de los resultados de esta pesquisa, se deduce una percepción positiva del profesorado en relación con la capacidad de la RA para crear oportunidades de participación activa, a partir de un propio análisis, este resultado hace pensar que los docentes saben que la tecnología puede favorecer un cambio dinámico en el aula como forma de activar metodologías activas, pero también puede significar el reto de elaborar experiencias didácticas bien construidas que eviten el uso superficial de la tecnología, asegurando una participación que propicie unos aprendizajes significativos.

**Figura 6:** *Pregunta 4- Percepción docente sobre la atribución de la Realidad Aumentada al aprendizaje significativo.*



El 80 % de los participantes está de acuerdo en que Realidad Aumentada (RA) les permitiría a sus alumnos un aprendizaje más profundo y con sentido, y un 20 % lo está totalmente. No se observan respuestas para las categorías de desacuerdo ni para la opción neutral, lo cual indica que hay una percepción muy positiva sobre las implicaciones pedagógicas de esta tecnología. Esta información lleva a suponer que los profesores consideran que la RA es una herramienta que facilita un aprendizaje de contenidos más experiencial, que propicia las vivencias inmersivas y que permite crear aprendizajes significativos en el aula.

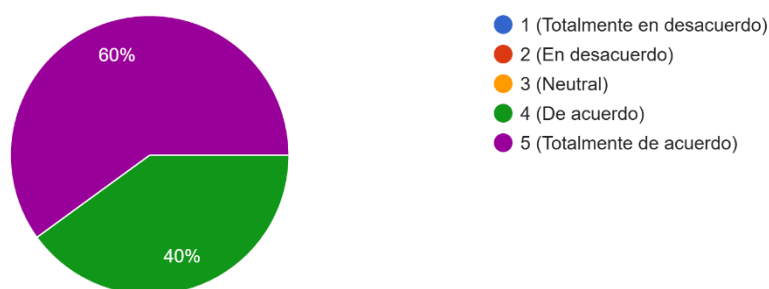
La inclusión de la Realidad Aumentada respecto de la integración interdisciplinar entre el arte y las áreas STEAM está suficientemente acreditada en la literatura educativa en lengua española. Según Barboto Sanabria et al., (2025) los estudios de revisión sistemática apuntan a que la Realidad Aumentada puede trasladar el enfoque interdisciplinar de los distintos ámbitos del saber a las formas de abordarlos de manera integradora, contextualizada y conectada. La inclusión del componente artístico dentro

del enfoque STEAM es el que permite desarrollar competencias transversales (tales como la creatividad, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, etc) (pp.5).

En este sentido, la Realidad Aumentada es un recurso mediador que lleva a lograr la comprensión de conceptos complejos, ya que logra integrarlos dentro de experiencias que, por su visualización y su interactividad, están accesibles y actualizadas. (Teixeira et al., 2019) Este enfoque interdisciplinar satisface el modelo educativo que se exige en la actualidad, que debe formar de manera extraordinaria y singular a cualquier estudiante (pp.113-114).

Desde el análisis de los resultados obtenidos, los docentes perciben que la RA facilita la integración del arte con otras áreas STEAM. Este hallazgo evidencia una valoración positiva de la tecnología como herramienta articuladora del currículo. Desde un criterio propio, se considera que esta percepción refleja una apertura hacia modelos educativos más flexibles e interdisciplinarios, donde el arte deja de ser una asignatura aislada y se convierte en un eje articulador del aprendizaje integral.

**Figura 7:** *Pregunta 5- Opción sobre la integración del arte con áreas STEAM mediante Realidad Aumentada.*



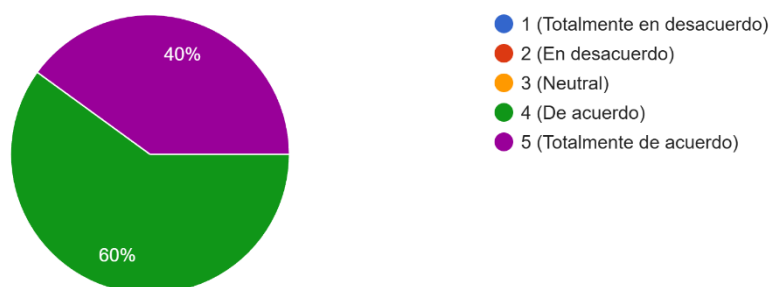
Se muestra que el 60% de los encuestados concuerda totalmente que la integración del arte con otras áreas STEAM se vería facilitada con la aplicación de la Realidad Aumentada (RA), mientras que un 40% está parcialmente de acuerdo. No hay respuestas de desacuerdo ni neutras, lo que demuestra una actitud muy positiva hacia las posibilidades interdisciplinarias de esta tecnología. Estos datos reflejan que los docentes perciben en la RA un dispositivo que les posibilita articular saberes, generar vinculaciones entre diferentes campos de conocimiento y diversificar las experiencias de enseñanza desde una mirada integradora.

La evolución educativa provocada por la realidad aumentada (RA) va más allá de la simple digitalización. La RA se convierte en un motor para el aprendizaje significativo que va de la enseñanza teórica al empírico y al tridimensional. Según diferentes autores en lengua española, la RA se despoja de la abstracción al superimponer las capas informáticas del mundo real y permite visualizar el comportamiento de conceptos difíciles. Además, propicia el pensamiento crítico al facilitar la observación, el experimento y la experiencia en tiempo real. Según (Figuroa Rochin et al., 2025). la interactividad no solo favorece la creatividad a partir del diseño de entornos dinámicos, sino que también coloca al estudiante como el centro del proceso, siendo él el agente activo para la resolución de problemas que desarrolla dos competencias de la educación 4.0: la alfabetización digital y la autonomía del conocimiento. Ambas competencias son condiciones necesarias y suficientes para afrontar los retos del siglo XXI (pp.10).

Las investigaciones más recientes destacan que la RA permite una exploración activa y una capacidad de decisión, y se consideran factores clave para el desarrollo de competencias cognitivas superiores. Para (Cabero-Almenara et al., 2022). la innovación pedagógica no depende de la tecnología, sino de la integración didáctica que queda estructurada a partir de los objetivos de aprendizaje; por ello, dicha RA se convierte en un potenciador de innovaciones metodológicas siempre que se aplique de forma reflexiva (pp.172).

Los resultados arrojados en la presente investigación evidencian como los docentes perciben la RA como un recurso que cataliza la innovación educativa. Desde un criterio propio, este resultado indica que el profesorado ve el uso de la tecnología como un recurso educativo transformador, aunque su potencial para contribuir al cambio educativo dependerá de cómo se elabore y como se articule la planificación pedagógica de contacto con el resto de actividades y del tipo de acompañamiento institucional que asegure que la RA es utilizada de manera significativa.

**Figura 8:** *Pregunta 6- Percepción del potencial de la Realidad Aumentada en el desarrollo de competencias clave.*



Los resultados indican que el 60% de los encuestados está de acuerdo con que utilizar la Realidad Aumentada (RA) puede contribuir al desarrollo de habilidades de innovación, resolución de problemas y pensamiento crítico, y un 40% está totalmente de acuerdo. No hay respuestas de desacuerdo ni opiniones neutras, lo que evidencia una percepción bastante positiva respecto a la contribución de esta tecnología al desarrollo de habilidades claves para el aprendizaje en la actualidad. Estos resultados evidencian que los profesores consideran la RA como una herramienta que puede fomentar procesos cognitivos de mayor orden y, por tanto, una enseñanza más completa para el alumnado.

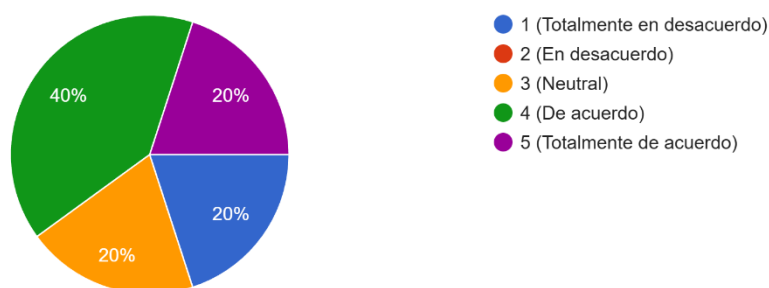
La formación del profesorado emerge como el baluarte estratégico en la implementación de la Realidad Aumentada (RA), por cuanto la efectividad de toda herramienta tecnológica está supeditada a la intencionalidad pedagógica con la que la aplicamos. Según Xavier et al., (2018). la literatura científica publicada en español pone de manifiesto que el desconocimiento técnico, esto es, la brecha digital docente, no es sólo cuestión de habilidades tecnológicas, sino de habilidades metodológicas y pedagógicas que nos permiten incorporar estas capas superpuestas de información en un currículo coherente; sin una formación sólida que vaya más allá del manejo instrumental, el uso de la RA está muy expuesto a transformarse en mero "efecto novedad" sin que ello se refleje en el aprendizaje (pp.7).

Por lo tanto, es necesario romper con la barrera de la resistencia al cambio y disminuir la tecnofobia mediante programas de actualización continua. Solamente, un docente en continua formación es capaz de transformar la RA de ser una curiosidad a ser un recurso didáctico para el aprendizaje que ayude a potenciar la interactividad y la resolución de

problemas en el aula. Estudios realizados en contextos iberoamericanos destacan que la capacitación docente debe abordar tanto aspectos técnicos como pedagógicos, promoviendo un uso crítico y reflexivo de la RA. De acuerdo con (Rivas Rebaque et al., 2021). la formación continua es esencial para garantizar la integración sostenible de la tecnología en el aula (pp.55)

A partir del análisis realizado sobre los resultados obtenidos, se pone de manifiesto el hecho de que los docentes llegan a una clara conclusión sobre la importancia de poder recibir una formación técnica especializada. Este hallazgo permite entender que, pese a una actitud positiva ante la RA, para que la realimentación tenga lugar será necesario implementar estrategias institucionales de forma que las competencias digitales y pedagógicas del profesorado se vean reforzadas de un modo adecuado.

**Figura 9:** *Pregunta 7- Necesidad de formación técnica docente en RA.*



Los resultados indican que el 40% de los participantes está de acuerdo en que los docentes deben poseer una formación técnica especializada para llevar a cabo actividades de Realidad Aumentada (RA). Pero también puede verse que hay un 20% que está completamente de acuerdo, un 20% que es neutral y un 20% que está totalmente de desacuerdo. Esta distribución indica que, si bien se adopta la percepción favorable de que se requiere formación específica, sigue habiendo opiniones encontradas sobre el grado de preparación que supondría la introducción de esta tecnología. Por lo tanto, se pone de manifiesto la necesidad de tener en cuenta los diferentes niveles de confianza y experiencia digital del profesorado para el diseño de futuras formaciones en RA.

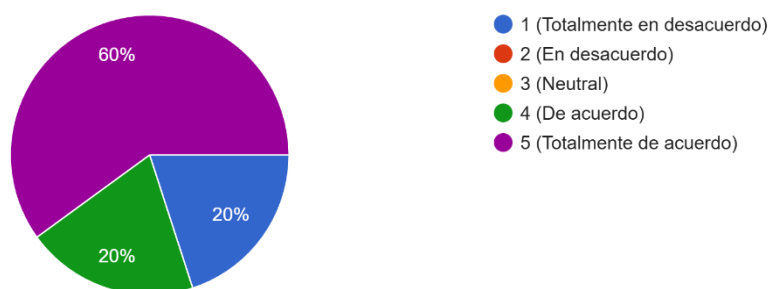
De acuerdo con (Guamán Toca, 2023). la disponibilidad de recursos tecnológicos necesarios constituye un aspecto clave para gestionar la introducción de la Realidad Aumentada en los espacios educativos. La repercusión de la infraestructura tecnológica

forma parte de la base de que los planteamientos pedagógicos puedan implantarse, en caso contrario, no tiene sentido a la hora de realizar implementaciones de forma equitativa (pp.33).

Por otro lado, la sostenibilidad de estas innovaciones depende directamente de un soporte técnico continuo y de la actualización constante de los recursos, factores que a menudo son ignorados en las fases iniciales de adquisición. Cuando los dispositivos fallan o el software se vuelve incompatible debido a la falta de mantenimiento, la percepción de utilidad de la RA se degrada, provocando frustración tanto en docentes como en estudiantes y fomentando el abandono de la herramienta. Según (Prendes Espinosa, 2014). esta inestabilidad técnica genera una brecha de confianza que desvirtúa el potencial pedagógico de la tecnología, ya que la RA deja de ser vista como un aliado estratégico para el aprendizaje profundo y comienza a percibirse como una carga logística inmanejable, lo que refuerza la necesidad de políticas públicas que garanticen no solo la entrega de dispositivos, sino un ecosistema de soporte técnico integral y duradero (pp.197).

Desde un criterio propio, los resultados de la presente investigación evidencian que el profesorado establece que los recursos tecnológicos correctos son un elemento clave en la integración de la RA. El resultado contribuye a reforzar la idea de que la integración de la RA debe ir acompañada de políticas institucionales que garanticen la existencia de condiciones materiales y técnicas para que la integración de la RA sea sostenible.

**Figura 10:** *Pregunta 8- Importancia de recursos pedagógicos.*



Los resultados muestran que uno de cada diez (60%) de los encuestados está totalmente de acuerdo en que sería interesante contar con guías pedagógicas estandarizadas para poder integrar la Realidad Aumentada (RA) en el currículo, después le sigue uno de cada cinco (20%) que la valora positivamente desde un contexto de acuerdo y uno de cada cinco (20%) desde el desacuerdo y la neutralidad. Se entiende que hay gran percepción de la relevancia de poder estructurar y acompañar la incorporación de la RA con recursos educativos bien claros y estandarizados que ayuden al maestro.

Diversos estudios en el ámbito educativo destacan la importancia de integrar la realidad aumentada dentro de una planificación pedagógica adecuada. Según Calderón Imbaquingo et al., (2024). Desde la perspectiva de la literatura educativa avalando esta necesidad se puede afirmar que el adecuado uso de la RA en entornos educativos no se limita a la tecnología, sino que requiere también de planteamientos didácticos bien definidos en su secuenciación para que no contemos con un uso errático o improvisado de la RA sino como un recurso educativo que responda a propósitos de aprendizaje definidos (pp.3396).

Según Vázquez-Cano et al., 2025). algunas investigaciones recientes concluyen además que la integración de tecnologías emergentes como la RA es el resultado de la aplicación de un procedimiento didáctico bien definido, así como de la formación y de recursos educativos que guíen a los docentes durante los procesos de aplicación en aulas reales (pp.278-279).

Así, por un lado, ante la afirmación relacionada con la idea de que existe consenso académico en que la RA puede tener un gran potencial como recurso educativo, este se incrementa si se acompaña, además, de materiales y guías orientadoras para la planificación y la práctica didáctica que contemplen de forma integrada aspectos tan diferentes como las guías de uso, las secuencias didácticas, las actividades sugeridas o los criterios de evaluación, y los modelos de referencia que permitan la adaptación de la tecnología a las exigencias del aprendizaje de sus estudiantes.

## **CAPÍTULO IV: PROPUESTA**

### **4.1 Tema**

Museo Virtual y de Realidad Aumentada (RA) “Ecuador Inmersivo”

### **4.2 Introducción**

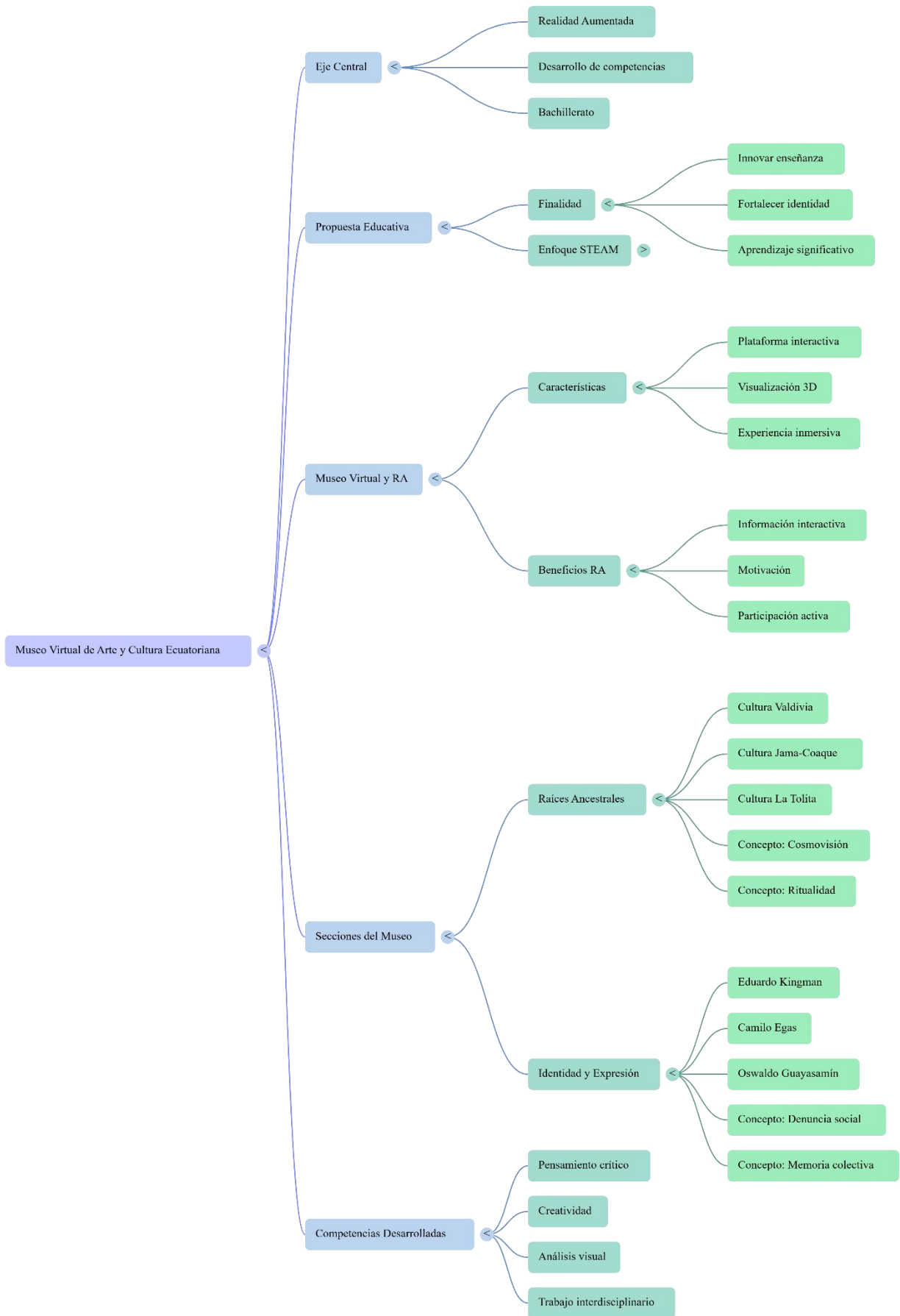
El Museo Virtual “Ecuador Inmersivo” surge como una propuesta educativa innovadora que integra la realidad aumentada como herramienta para fortalecer el aprendizaje de competencias artísticas y culturales en estudiantes de bachillerato. Este espacio digital permite acercar a los usuarios a diferentes expresiones del patrimonio nacional mediante recursos interactivos, visuales e inmersivos que favorecen una experiencia significativa.

La institución del museo se complementa con un manual de uso donde orienta a docentes y estudiantes para la navegación, interacción y uso pedagógico del contenido. De esta forma, se pretende no solo proporcionar el acceso a la información sino promover metodologías activas que puedan relacionar arte, tecnología y pensamiento crítico desde el enfoque STEAM.

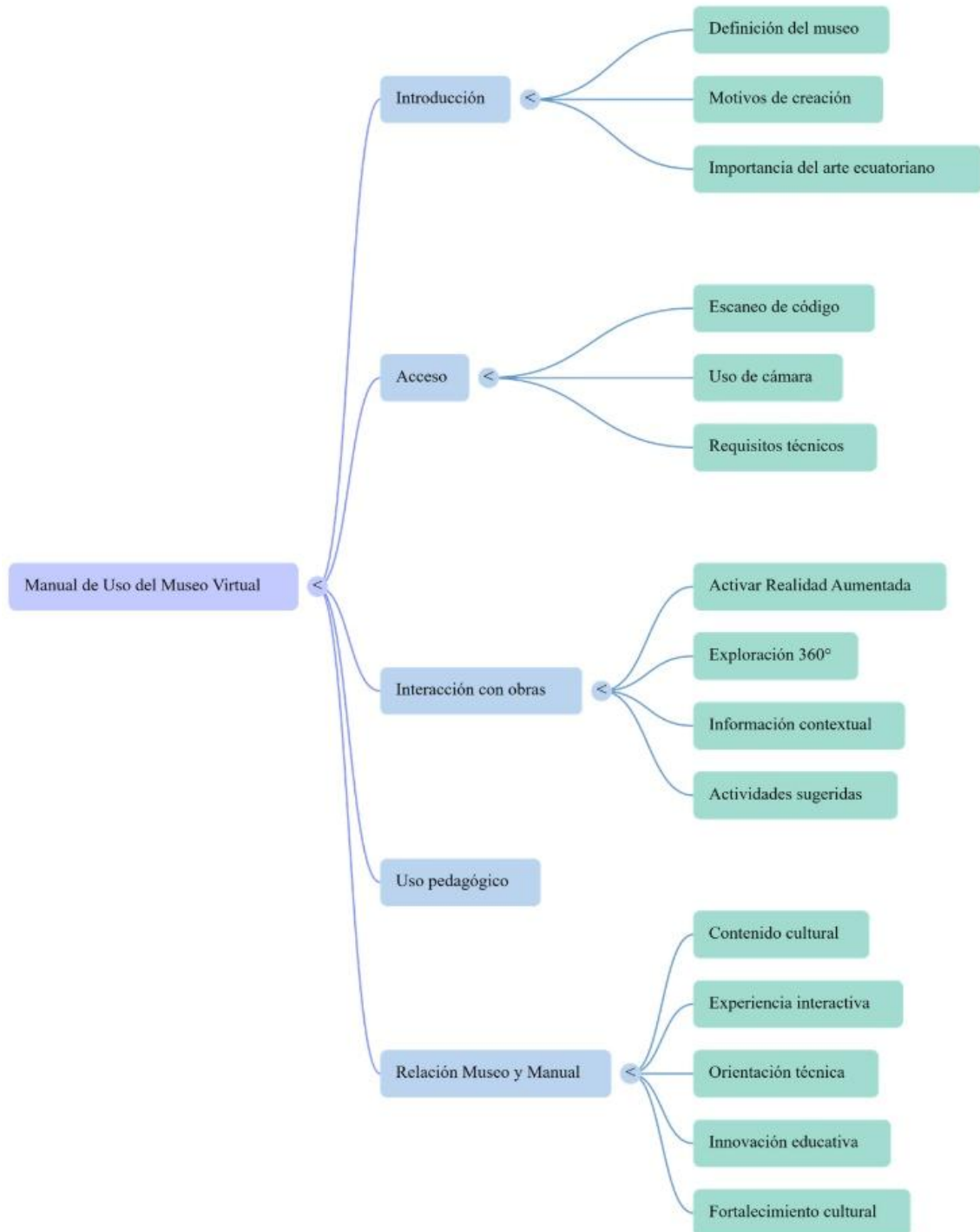
#### **4.2.1 Objetivo**

Diseñar el museo virtual “Ecuador inmersivo”, apoyado en realidad aumentada y complementando con un manual de uso, para fortalecer el desarrollo de competencias artísticas y culturales desde el enfoque STEAM en estudiantes y docentes de bachillerato, promoviendo el reconocimiento de la identidad ecuatoriana y el uso significativo de recursos digitales dentro del proceso educativo.

**Figura 11: Museo Virtual**



*Figura 12: Manual del Museo*



### 4.3 Desarrollo

Link de Museo Virtual

[https://darkslateblue-vulture-634207.hostingersite.com/360/museo\\_utn](https://darkslateblue-vulture-634207.hostingersite.com/360/museo_utn)



Link del Manual



<https://heyzine.com/flip-book/05e0863aa9.html>



# Secciones del Museo Virtual

## Sección 1



Sección 2



## CONCLUSIONES

El estudio permitió evidenciar que existe una predisposición ampliamente favorable por parte del profesorado hacia la incorporación de la Realidad Aumentada en la enseñanza de competencias artísticas y culturales. Los resultados obtenidos muestran altos niveles de acuerdo en relación con su potencial para mejorar la motivación, la participación activa y la profundidad del aprendizaje, así como para facilitar la integración interdisciplinaria propuesta por el enfoque STEAM. Esta valoración confirma que el cuerpo docente reconoce la necesidad de innovar y de dialogar con los lenguajes digitales contemporáneos.

Asimismo, se constató que dicha disposición positiva no acaba de concretarse en unas competencias técnicas y metodológicas consolidadas. Una parte significativa de las docentes muestra inseguridad en su preparación para aplicar RA evidenciando que existe una brecha entre el interés de la innovación y la competencia para aplicarla de forma efectiva en el aula, lo que constata el hecho de que cualquier iniciativa referente a la incorporación de tecnologías debe ayudarla mediante forma continuada y apoyo institucional.

En este sentido, el diseño del Museo Virtual y de RA “Ecuador Inmersivo”, así como su manual de uso mismo, van en consonancia con las necesidades detectadas; esta propuesta se concreta en una estrategia para ir transformando la percepción positiva en prácticas viables desde un sentido pedagógico que ofrece recursos estructurados para articular el arte, la cultura y la tecnología desde una perspectiva STEAM.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda implementar programas de capacitación docente que integren tanto el manejo técnico de herramientas de Realidad Aumentada como su aplicación pedagógica dentro del currículo artístico y cultural. La formación debe orientarse a superar el uso superficial de la tecnología, promoviendo prácticas reflexivas que respondan a objetivos de aprendizaje claramente definidos.

También es muy importante que las instituciones educativas, a partir de la disponibilidad de una infraestructura adecuada, enlaces de conexión y soporte técnico permanente, garanticen unas condiciones que, además de ser adecuadas para la implementación de innovaciones tecnológicas, también serán determinantes para favorecer la continuidad de las innovaciones en el tiempo. La sostenibilidad de la innovación también depende de que existan materiales que permitan al docente trabajar con seguridad y confianza, evitando que problemas de operación o conexión reduzcan la motivación inicial.

Finalmente, se sugiere promover el uso del museo virtual y del manual como modelos de referencia para futuras propuestas didácticas basadas en tecnologías emergentes, así mismo su aplicación puede servir como punto de partida para consolidar metodologías activas, fortalecer la identidad cultural ecuatoriana y favorecer procesos de aprendizaje interdisciplinarios que respondan a las demandas educativas del siglo XXI.

## REFERENCIAS

- Alberto Cárdenas Ruiz, Fredy Yesid Mesa Jiménez Marco, & Javier Suarez Barón. (2018). *Realidad aumentada (RA): aplicaciones y desafíos para su uso en el aula de clase*  
*Augmented reality (RA): applications and challenges for using it in the classroom*  
*Realidade aumentada (RA): aplicações e desafios para uso em sala de aula.*
- Alberto, J. & G. José. (2011). *Las competencias artísticas en el sistema educativo español*. . 1–15.
- Aróstegui, J. L., & Perales, F. J. (n.d.). *¿ Puede ser STEAM un revulsivo para la enseñanza de las artes?* Retrieved <https://www.researchgate.net/publication/360657988>
- Baquerizo Marca, D., Vélez Bueno, G., & Ortega Correa, D. (2024). Uso de la Realidad Aumentada en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje para la motivación de los estudiantes. In *Realidad aumentada y virtual con enfoque educativo* (pp. 15–41). UTMACH. <https://doi.org/10.48190/9789942241825.1>
- Barboto Sanabria, C. M., Rómulo Hernán, R. A., Cordovilla Villacís, C. A., Barba Salazar, P. F., Santillán Sevillano, N. D. C., & Suárez Santillán, L. J. (2025). Impacto de la Realidad Aumentada en la Enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales: Un Estudio de Caso. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 01–20. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i6.15487](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15487)
- Benítez Romero, F. X., Caicedo Pantoja, J. E., & Armas Sánchez, K. A. (2025). Estrategias de enseñanza basadas en Realidad Aumentada retos y oportunidades en la universidad. *Technology Rain Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.55204/trj.v4i1.e77>
- Botero Espinosa, Jairo., & Sneider, C. Ivan. (2018). *Educación STEM : introducción a una nueva forma de enseñar y aprender*. STEM Educación Colombia.
- Cabero Almenara, J., & Puentes Puente, A. (2020). La Realidad Aumentada: Tecnología emergente para la sociedad del aprendizaje. *AULA Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, 66(2), 35–51. <https://doi.org/10.33413/aulahcs.2020.66i2.138>
- Cabero-Alemanra, J., & Marín Díaz, V. (2017). Blended learning y realidad aumentada: experiencias de diseño docente. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 57. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18719>
- Cabero-Almenara, J., Valencia-Ortiz, R., & Llorente-Cejudo, C. (2022). Ecosistema de tecnologías emergentes: realidad aumentada, virtual y mixta. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 7–22. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.1148>

- Cabrera Larreategui, S. Y., Rojas Yalta, E. M., Montenegro Torres, D., & López Regalado, O. (2021). El aula invertida en el aprendizaje de los estudiantes: revisión sistemática. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (77), 152–168. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.77.1967>
- Calderón Imbaquingo, Z. L., Sam Anlas, C. A., Hubel Solis, B., & Huancollo Quispe, D. (2024). Integración de realidad aumentada en la enseñanza de lenguaje en la educación superior: transformando la experiencia de aprendizaje. *Reincisol.*, 3(6), 3390–3414. [https://doi.org/10.59282/reincisol.v3\(6\)3390-3414](https://doi.org/10.59282/reincisol.v3(6)3390-3414)
- Contreras, J. M. (2020). Artistic Education and intercultural competencies: A proposal for promoting cultural diversity in primary schooling in Chile. In *Artseduca* (Number 27, pp. 200–213). Universidad Jaume I de Castellon. <https://doi.org/10.6035/ARTSEDUCA.2020.27.15>
- Erix Ricardo Pérez Diego. (2024). *IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL NIVEL PRIMARIO*. 1–63. [https://www.researchgate.net/profile/Erix-Perez-Diego/publication/387067321\\_IMPLEMENTACION\\_DE\\_LA\\_TECNOLOGIA\\_EN\\_LA\\_ENSEÑANZA-APRENDIZAJE\\_EN\\_EL\\_NIVEL\\_PRIMARIO/links/675ea09be9427c77e914c337/IMPLEMENTACION-DE-LA-TECNOLOGIA-EN-LA-ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EN-EL-NIVEL-PRIMARIO.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Erix-Perez-Diego/publication/387067321_IMPLEMENTACION_DE_LA_TECNOLOGIA_EN_LA_ENSEÑANZA-APRENDIZAJE_EN_EL_NIVEL_PRIMARIO/links/675ea09be9427c77e914c337/IMPLEMENTACION-DE-LA-TECNOLOGIA-EN-LA-ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EN-EL-NIVEL-PRIMARIO.pdf)
- Figueroa Rochin, C. A., Roa Rivera, R. I., & Solis Cortés, F. F. (2025). Realidad aumentada, una tecnología estratégica para impulsar el aprendizaje en las aulas universitarias. *Hachetetepe. Revista Científica de Educación y Comunicación*, (30). <https://doi.org/10.25267/hachetetepe.2025.i30.1103>
- Guamán Toca, F. C. (2023). La Realidad Aumentada en el Aula: Una Nueva Dimensión del Aprendizaje. *Revista Multidisciplinaria UNNIVAL*, 1(4), 28–45. <https://doi.org/10.70577/unnival.v1i4.20>
- Hernández, T., Geoconda, M., & Perspectivas, R. (2020). Artículos de investigación La formación integral de los estudiantes de básica media a través de la innovación desde el arte y la inteligencia emocional. *Periodicidad: Trimestral*, 5, 2020.
- Johan Andrés Mejía Saldarriaga, Yenny Paola García Cruz, & Maria Prada Navarro. (2024). *Dispositivos móviles en el aula de clase: ventajas y oportunidades de mejora para su implementación en los procesos de enseñanza-aprendizaje de una Institución educativa en Colombia*.

- Kiber, D., Charry, G., & Carrillo, K. B. (n.d.). *APRENDIZART PROPUESTA DIDÁCTICA EN EDUCACIÓN ARTÍSTICA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE TRANSDISCIPLINAR PARA FORTALECER LA COMPRENSIÓN EN LAS CIENCIAS SOCIALES DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO SÉPTIMO DE LA ASOCIACIÓN ALIANZA EDUCATIVA COLEGIO ARGELIA POR MEDIO DEL DIBUJO ARTÍSTICO, LA PINTURA Y EL TEATRO PEDAGOGICO.*
- Montenegro-Rueda, M., & Fernández-Cerero, J. (2022). Realidad aumentada en la educación superior: posibilidades y desafíos. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 95–114. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.858>
- Olmos, A. A. (2017). Recursos y propuestas para la innovación educativa. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 20(2), 183–203. <https://doi.org/10.6018/reifop.20.1.290971>
- Pablo César Torres Cañizález, & John Kendry Cobo Beltrán. (n.d.). *Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación*. 21, 31–40. Retrieved June 21, 2025, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6560961>
- Prendes Espinosa, C. (2014). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (46), 187–203. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.12>
- Rivadulla López, J. C., & Rodríguez Correa, M. (2020). La incorporación de la realidad aumentada en las clases de ciencias. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, (25), 237–255. <https://doi.org/10.18172/con.3865>
- Rivas Rebaque, B., Gértrudix Barrio, F., & Gértrudix-Barrio, M. (2021). Análisis sistemático sobre el uso de la Realidad aumentada en Educación Infantil. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (76), 53–73. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2053>
- Robayo Florez, A. C. (2024). Fundamento de la importancia del arte en la escuela: una mirada desde la investigación edu-artística y el desarrollo integral del estudiante. *Revista Digital de Educación Discimus*, 3(1), 143–154. <https://doi.org/10.61447/20240601/art06>
- Santibáñez, J. (2006). Los museos virtuales como recurso de enseñanza-aprendizaje Virtual museums as a teaching and learning tool INVESTIGACIONES. *Revista Científica de Comunicación y Educación*, 27.
- Sonia Rubí Segarra Merchán, Sara María Zamora Olivios, Susana Alexandra González Encalada, & Mónica Matilde Vitonera Pazos. (2023). *Vista de El aprendizaje significativo en la educación actual \_ una reflexión desde la perspectiva crítica \_ Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0.*

- Teixeira, A., Bates, T., & Mota, J. (2019). What future(s) for distance education universities? Towards an open network- based approach. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 22(1), 107–126. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22288>
- Toledo Morales, P., & Sánchez García, J. M. (2017). Realidad Aumentada en Educación Primaria: efectos sobre el aprendizaje / Augmented Reality in Primary Education: effects on learning. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 16(1), 79–92. <https://doi.org/10.17398/1695-288x.16.1.79>
- Torres, C. E. T., & Rodríguez, J. C. (2019). Los entornos de aprendizaje inmersivo y la enseñanza a ciber-generaciones. *Educação e Pesquisa*, 45. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201945187369>
- Vázquez-Cano, E., Gómez-Galán, J., Burgos-Videla, C. G., & López-Meneses, E. (2025). Augmented Reality (AR) and Training Processes at the University: Descriptive Study of New Applications for the Development of Digital Competences. *Psychology, Society and Education*, 12(3), 275–290. <https://doi.org/10.25115/psyv10i1.2826>
- Xavier, R., Franco, Z., Fernando, J., & Romero, G. (2018). *Augmented reality: The role of the teacher and pedagogical models in the educational process* (Vol. 1, Number 1). <http://revistas.uteq.edu.ec/index.php/ingenio/issue/current>

## ANEXOS

### *Anexo 1: Encuesta*

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**FECYT**  
**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS ARTES Y HUMANIDADES**

El estudio desarrollado permite comprender y analizar de manera crítica cómo la Realidad Aumentada influye en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las competencias artísticas y culturales en estudiantes de educación secundaria, especialmente bajo el enfoque STEAM. Esta metodología posibilita aproximarse tanto al nivel de conocimiento docente sobre el uso de esta tecnología como a la selección de recursos y contenidos digitales adecuados, evidenciando la forma en que la RA se integra al ámbito educativo para enriquecer las experiencias de aprendizaje. Asimismo, la investigación plantea que la Realidad Aumentada no solo funciona como un recurso tecnológico, sino como una herramienta pedagógica innovadora que fortalece la conexión entre arte, ciencia y tecnología, promoviendo el desarrollo de habilidades creativas, críticas y tecnológicas. De este modo, se favorece la participación activa, la exploración sensorial y el aprendizaje significativo, contribuyendo al desarrollo integral del estudiante y a la aplicación práctica del enfoque STEAM dentro del aula.

### **DOCENTES**

**VARIABLE INDEPENDIENTE: Realidad Aumentada como herramienta educativa**

#### **Categoría 1: Uso y familiaridad con la RA**

Ítem	1 (Totalmente en desacuerdo)	2 (En desacuerdo)	3 (Neutral)	4 (De acuerdo)	5 (Totalmente de acuerdo)
------	---------------------------------------	-------------------------	----------------	----------------------	---------------------------------

Me siento capacitado/a para incorporar la Realidad Aumentada en mis clases cuando sea necesario.					
Considero viable implementar actividades de Realidad Aumentada en asignaturas de arte o cultura.					

### Categoría 2: Impacto y percepción educativa

Ítem	1 (Totalmente en desacuerdo)	2 (En desacuerdo)	3 (Neutral)	4 (De acuerdo)	5 (Totalmente de acuerdo)
La Realidad Aumentada podría mejorar significativamente la participación activa de los estudiantes en clase.					
La Realidad Aumentada contribuiría a un					

aprendizaje más profundo y significativo en mis estudiantes.					
--------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

**VARIABLE DEPENDIENTE: Enseñanza de competencias artísticas y culturales (Enfoque STEAM)**

**Categoría 3: Integración y desarrollo de competencias STEAM**

Ítem	1 (Totalmente en desacuerdo)	2 (En desacuerdo)	3 (Neutral)	4 (De acuerdo)	5 (Totalmente de acuerdo)
Considero que la Realidad Aumentada facilitaría la integración del arte con otras áreas STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).					
La Realidad Aumentada podría potenciar competencias como la innovación, resolución de					

problemas y el pensamiento crítico.					
-------------------------------------	--	--	--	--	--

**Categoría 4: Necesidades y propuestas**

Ítem	1 (Totalmente en desacuerdo)	2 (En desacuerdo)	3 (Neutral)	4 (De acuerdo)	5 (Totalmente de acuerdo)
Para implementar actividades con Realidad Aumentada, los docentes requieren formación técnica especializada.					
Sería beneficioso contar con guías pedagógicas o recursos didácticos estandarizados para integrar la Realidad Aumentada en el currículo.					

**Tabla 2:** Operacionalización de la variable 1

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos
Enseñanza de competencias artísticas y culturales (Enfoque STEAM)	Integración y desarrollo de competencias STEAM	Comprensión de competencias artísticas y culturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Me siento capacitado/a para incorporar la Realidad Aumentada en mis clases cuando sea necesario.</li> <li>• Considero viable implementar actividades de Realidad Aumentada en asignaturas de arte o cultura.</li> </ul>	1 (Totalmente en desacuerdo)
		Conexión interdisciplinar		2 (En desacuerdo) 3 (Neutral) 4 (De acuerdo)
	Necesidades y propuestas	Interés en aprender y Participación en clase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Realidad Aumentada podría mejorar significativamente la participación activa de los estudiantes en clase.</li> <li>• La Realidad Aumentada contribuiría a un aprendizaje más profundo y significativo en mis estudiantes.</li> </ul>	5 (Totalmente de acuerdo)

**Tabla 3:** Operacionalización de la variable 2

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos
Enseñanza de competencias artísticas y culturales (Enfoque STEAM)	Integración y desarrollo de competencias STEAM	Comprensión de competencias artísticas y culturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considero que la Realidad Aumentada facilitaría la integración del arte con otras áreas STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).</li> <li>• La Realidad Aumentada podría potenciar competencias como la innovación, resolución de problemas y el pensamiento crítico.</li> </ul>	1 (Totalmente en desacuerdo)
		Conexión interdisciplinar		2 (En desacuerdo)
	Necesidades y propuestas	Interés en aprender y Participación en clase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para implementar actividades con Realidad Aumentada, los docentes requieren formación técnica especializada.</li> <li>• Sería beneficioso contar con guías pedagógicas o recursos didácticos estandarizados para integrar la Realidad Aumentada en el currículo.</li> </ul>	3 (Neutral)
				4 (De acuerdo)
				5 (Totalmente de acuerdo)

**Tabla 4:** *Matriz de consistencia*

<b>Problemas</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variable y Dimensiones</b>	<b>Metodología</b>
<p><b>Problema general:</b> ¿Cómo influye la realidad aumentada como herramienta educativa en la enseñanza de competencias artísticas y culturales bajo el enfoque STEAM en estudiantes de secundaria de una institución educativa?</p> <p>Problemas específicos: ¿Cuál es el nivel actual de competencias artísticas y culturales en estudiantes de secundaria?</p>	<p>Diseñar un museo virtual basado en realidad aumentada como recurso didáctico para el fortalecimiento de competencias artísticas y culturales, desde el enfoque STEAM, dirigido a docentes y estudiantes de bachillerato.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> 1. Diagnosticar el nivel de los docentes acerca de sus conocimientos y relación sobre la Realidad Aumentada (RA).</p>	No aplica.	<p>Realidad Aumentada como herramienta educativa</p> <p>Competencias artísticas y culturales bajo el enfoque STEAM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apreciación y valoración artística y cultural</li> <li>• Participación y expresión artística y cultural</li> </ul>	<p>• Enfoque: Cualitativo, centrado en comprender percepciones, experiencias y significados. No se basa en medición numérica ni estadística, sino en la interpretación profunda de fenómenos sociales y educativos.</p>

---

¿Qué contenidos y recursos tecnológicos basados en realidad aumentada son adecuados para la enseñanza artística y cultural bajo el enfoque STEAM?

2. Identificar contenidos y recursos tecnológicos adecuados basados en realidad aumentada para la enseñanza artística y cultural bajo el enfoque STEAM.

¿De qué manera se puede diseñar una propuesta educativa que integre realidad aumentada para el desarrollo de competencias artísticas y culturales?

3. Diseñar una propuesta educativa que integre realidad aumentada para el desarrollo de competencias artísticas y culturales para docentes y estudiantes.

• Pensamiento crítico y reflexivo en el contexto STEAM

• Población: Docentes de instituciones educativas que integran el enfoque STEAM en su propuesta curricular.