



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TÍTULO

**GUÍA: REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA
PARA LA DOCENCIA DE CIENCIAS NATURALES**

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en
Ciencias de la Educación Básica, profesora de Educación Básica.**

Autoras:

Remache Molina Deysi Soraya
Tipán Morquecho Leonela Sarahí

Tutor:

Mgs. Johana Katerine Montoya Lunavictoria

Riobamba, Ecuador.2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Nosotras, **Deysi Soraya Remache Molina**, con cédula de ciudadanía **0650233588** y **Leonela Sarahí Tipán Morquecho**, con cédula de ciudadanía **1725256232**, autoras del trabajo de investigación titulado: **GUÍA: REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGÍA DIDÁCTICA PARA LA DOCENCIA DE CIENCIAS NATURALES**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 13 de enero de 2025



Deysi Soraya Remache Molina
C.I: 0650233588



Leonela Sarahí Tipán Morquecho
C.I: 1725256232

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
UNACH-RGF-01-04-08.11
VERSIÓN 01: 06-09-2021

ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 13 días del mes de enero de 2025, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por la estudiante **DEYSI SORAYA REMACHE MOLINA** con CC: **0650233588**, de la carrera **EDUCACIÓN BÁSICA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **"GUÍA: REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA DOCENCIA DE CIENCIAS NATURALES"**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

Mgs. Johana Katherine Montoya Lunavictoria
TUTORA



ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 13 días del mes de enero de 2025, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por la estudiante **LEONELA SARAHÍ TIPÁN MORQUECHO** con CC: **1725256232**, de la carrera **EDUCACIÓN BÁSICA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado "**GUÍA: REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA DOCENCIA DE CIENCIAS NATURALES**", por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

Mgs. Johana Katerine Montoya Lunavictoria
TUTORA

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **GUÍA: REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA DOCENCIA DE CIENCIAS NATURALES** por **Deysi Soraya Remache Molina**, con cédula de identidad número **0650233588**, y **Leonela Sarahí Tipán Morquecho**, con cédula de identidad número **1725256232** bajo la tutoría de **Mgs. Johana Katerine Montoya Lunavictoria**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 16 de abril de 2025

Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo
Presidente del Tribunal de Grado



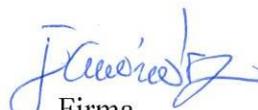
Firma

Mgs. Aída Cecilia Quishpe Salcán
Miembro del Tribunal de Grado



Firma

Dr. Jorge Washington Fernández Pino PhD.
Miembro del Tribunal de Grado



Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **REMACHE MOLINA DEYSI SORAYA** con CC: **0650233588**, estudiante de la Carrera **EDUCACIÓN BÁSICA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**GUÍA: REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA DOCENCIA DE CIENCIAS NATURALES**", cumple con el 6 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 26 de febrero de 2025

Mgs. Johana Katherine Montoya Lunavictoria
TUTORA



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **TIPÁN MORQUECHO LEONELA SARAHÍ** con CC:1725256232, estudiante de la Carrera **EDUCACIÓN BÁSICA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**GUÍA: REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA DOCENCIA DE CIENCIAS NATURALES**", cumple con el 6 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 26 de febrero de 2025

Mgs. Johana Katherine Montoya Lunavictoria
TUTORA

DEDICATORIA

En primer lugar, lo dedico a Dios, quien me brinda cada día la vida, la salud, la inteligencia y sabiduría, en segundo lugar, a mis padres, quienes con su esfuerzo diario me han apoyado moral y económicamente durante todo mi proceso universitario, ellos han sido y serán un pilar fundamental en mi desarrollo personal y profesional.

Con gran admiración dedicó este trabajo a mi padre, Marcelo Remache, quien con su amor y paciencia ha guiado mis pasos desde niña, ha buscado mi bienestar, mi preparación y ha sido mi héroe en los momentos más difíciles de mi vida.

Con orgullo me dirijo a mi madre, Lourdes Molina, quien se ha convertido en mi mejor amiga, compañera y aliada, en cada momento ella está ahí dispuesta a aconsejarme y apoyarme incondicionalmente en lo que necesito, con sus palabras a corregido mis malas acciones y ha guiado mis pasos para ser mejor.

De la misma manera es un placer mencionar a mis 4 hermanos, Jorge, Fernando, Nixón y Flor, quienes con sus palabras de aliento me han fortalecido en los momentos difíciles y no han permitido que deje a tras mis sueños.

Y con todo mi corazón dedico este proyecto a mi pequeña niña, quien es mi motor para seguir adelante buscando un mejor futuro, Sofía es la niña de mis ojos, mi inspiración y el motivo por el cual me esfuerzo día tras día.

Deysi Soraya Remache Molina

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios, quien ha guiado mis pasos a lo largo de este camino, siempre brindándome fortaleza día tras día e incluso en los momentos de dificultad, a él le agradezco por darme sabiduría y salud para continuar adelante persiguiendo mi gran sueño de ser docente.

A mi querida madre, Nancy, quien ha sido un apoyo incondicional en este trayecto de mi proceso educativo. Su amor y consejos constantes han sido un pilar fundamental en mi vida. Mamita de mi corazón, agradezco que siempre estes a mi lado, especialmente en los momentos más difíciles. Eres mi mayor inspiración y un modelo para seguir.

A mi amado padre, Patricio, quien es un gran ejemplo de lucha y perseverancia siempre ha estado ahí para escucharme, para levantar mi ánimo con su buen humor cuando la tristeza invade mi corazón al no tenerlos cerca, así mismo agradezco cada sacrificio que ha hecho para ver a sus hijas prosperar y alcanzar sus sueños.

A mi dulce hermana, Ariana Nicole, quien siempre me motiva a seguir adelante y nunca darme por vencida. Gracias hermanita por creer en mí y por darme las fuerzas para perseguir mis sueños.

Finalmente, a mis abuelitos queridos María y Luis, quienes han sido mis segundos padres, quienes me han ayudado bastante en este trayecto y por hacer estos años los más maravillosos e inolvidables.

Leonela Sarahí Tipán Morquecho

AGRADECIMIENTO

Poniendo en primer lugar, agradezco a Dios por haberme brindado la inteligencia, saludaría y paciencias al realizar mi trabajo de investigación.

Con el corazón en la mano agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo, a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y tecnologías y todas las autoridades y personal docente por abrirme las puertas de tan distinguida institución para poder desarrollar una carrera Universitaria, que me identifica y me llena de orgullo.

A nuestra querida tutora, Mgs. Johana Montoya, mi más sincero y grato agradecimiento por su apoyo incondicional, por su confianza depositada en cada una de nosotras y por su gran vocación docente, dado que, nos ha direccionado de una forma significativa durante toda la elaboración de este proyecto.

La elaboración de este trabajo no hubiese sido posible sin su entrega y cálida mentoría.

Finalmente, mi eterno agradecimiento es para mis padres, quienes con su dedicación, trabajo y esfuerzo han guiado mis pasos día tras día. Gracias por darme la oportunidad de desarrollarme profesionalmente, por su amor incondicional y por el gran sacrificio que realizan para sacar a su hija adelante.

Deysi Soraya Remache Molina

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento eterno a Dios por ser mi guía en el transcurso de mi formación académica, por brindarme la sabiduría y la fortaleza en cada dificultad que he tenido para vencer los obstáculos y poder culminar mi primera meta.

Un agradecimiento especial a la Universidad Nacional de Chimborazo, por abrirme las puertas para seguir la carrera que siempre anhelé, Gracias por permitirme seguir con mis estudios superiores ayudándome a crecer académica y profesionalmente.

También, agradezco a todos los docentes que tuve en toda mi formación académica quienes me enseñaron de manera significativa y poder desarrollar mi potencial, habilidades y destrezas. Estimo mucho cada lección y aprendizaje que obtuve de ustedes.

A nuestra querida tutora Mgs. Johana Montoya. Gracias por su paciencia y su conocimiento que ha sido fundamental en este trabajo de investigación. Su orientación fue importante pues nos permitió guiarnos en cada paso de este proceso de manera significativa. Este logro es gracias a su inalcanzable labor.

Finalmente, un agradecimiento especial a mis padres y mi hermana, quienes me brindaron su apoyo económicamente y moralmente a lo largo de mi formación profesional. Agradezco sus palabras emotivas para no abandonar mi sueño y alcanzar mi meta que tanto anhelé.

Leonela Sarahí Tipán Morquecho

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|----|
| DECLARATORIA DE AUTORÍA | |
| DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR | |
| CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL | |
| CERTIFICADO ANTIPLAGIO | |
| DEDICATORIA | |
| AGRADECIMIENTO | |
| ÍNDICE GENERAL | |
| ÍNDICE DE TABLAS | |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS | |
| ÍNDICE DE ANEXOS | |
| RESUMEN | |
| ABSTRACT | |
| CAPÍTULO I..... | 20 |
| INTRODUCCIÓN..... | 20 |
| 1.1. Antecedentes de investigaciones anteriores | 22 |
| 1.1.1. Antecedentes macro..... | 22 |
| 1.1.2. Antecedentes meso | 22 |
| 1.1.3. Antecedentes micro | 23 |
| 1.2. Planteamiento del problema..... | 24 |
| 1.3. Justificación..... | 25 |
| 1.4. Objetivos..... | 26 |
| 1.4.1. Objetivo General | 26 |
| 1.4.2. Objetivos Específicos | 26 |
| CAPÍTULO II..... | 27 |
| MARCO TEÓRICO | 27 |
| 2.1. Estado de arte | 27 |
| 2.2. Realidad Aumentada | 28 |
| 2.2.1. Conceptualización de realidad aumentada | 28 |
| 2.2.2. Características..... | 28 |

| | |
|--|----|
| 2.2.3. Elementos de la realidad aumentada | 29 |
| 2.2.4. Ventajas de realidad aumentada | 29 |
| 2.2.5. Dificultades de la realidad aumentada..... | 29 |
| 2.2.6. Tipos de realidad aumentada | 30 |
| 2.2.7. Realidad aumentada en la educación..... | 31 |
| 2.2.8. Aplicaciones con realidad aumentada | 32 |
| 2.2.9. Aplicaciones con realidad aumentada en educación | 32 |
| 2.2.10. Aplicaciones con realidad aumentada para el área de Ciencias Naturales | 33 |
| 2.3. Estrategia didáctica..... | 34 |
| 2.3.1. Características de las estrategias didácticas..... | 34 |
| 2.3.2. Importancia de la estrategia didáctica | 34 |
| 2.3.3. Clasificación de estrategia didáctica..... | 35 |
| 2.3.4. Estrategia didáctica para el desarrollo de competencias | 36 |
| 2.3.5. Categorías de la estrategia didáctica..... | 37 |
| 2.3.6. Aspectos fundamentales de la estrategia didáctica..... | 38 |
| 2.3.7. Estrategias didácticas para la docencia del área de Ciencias Naturales | 39 |
| 2.3.8. Estrategias tecnológicas..... | 40 |
| 2.3.9. Características de estrategias tecnológicas | 40 |
| 2.3.10. Importancia de las estrategias tecnológicas en la Ciencias Naturales | 41 |
| CAPÍTULO III | 42 |
| METODOLOGIA..... | 42 |
| 3.1. Enfoque de la investigación..... | 42 |
| 3.1.1. Enfoque mixto | 42 |
| 3.2. Diseño de la investigación..... | 42 |
| 3.3. Fundamento epistemológico..... | 42 |
| 3.3.1. Paradigma constructivista..... | 42 |
| 3.3.2. Paradigma conectivista | 43 |
| 3.4. Método de investigación..... | 43 |
| 3.5. Tipo de investigación | 43 |
| 3.5.1. Por el nivel o alcance..... | 43 |
| 3.5.2. Por el lugar | 44 |
| 3.5.3. Por la fuente..... | 44 |

| | |
|---|-----|
| 3.5.4. Por el tiempo..... | 44 |
| 3.6. Unidad de análisis..... | 44 |
| 3.6.1. Población | 44 |
| 3.6.2. Muestra | 44 |
| 3.7. Técnica e instrumento de recolección de datos | 45 |
| 3.7.1. Técnica: Encuesta..... | 45 |
| 3.7.2. Instrumento: Cuestionario | 45 |
| 3.8. Técnicas análisis e interpretación de la información..... | 45 |
| CAPÍTULO IV | 46 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 46 |
| 4.1. Resultados obtenidos en la ENCUESTA aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales | 46 |
| CAPÍTULO V | 59 |
| CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES | 59 |
| 5.1. Conclusiones..... | 59 |
| 5.2. Recomendaciones | 60 |
| CAPÍTULO VI | 61 |
| PROPUESTA | 61 |
| BIBLIOGRAFÍA | 63 |
| ANEXOS | 114 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Aplicaciones con realidad aumentada para el área de Ciencias Naturales | 33 |
| Tabla 2. Estrategias didácticas para el desarrollo de competencias | 36 |
| Tabla 3. Muestra | 45 |
| Tabla 4. Planifica la estrategia didáctica | 46 |
| Tabla 5. Estrategia didáctica..... | 47 |
| Tabla 6. Tipo de estrategias didácticas que usa..... | 48 |
| Tabla 7. Estrategias tecnológicas..... | 51 |
| Tabla 8. Realidad aumentada favorece el aprendizaje y desempeño..... | 53 |
| Tabla 9. Realidad aumentada favorece a la motivación y participación | 54 |
| Tabla 10. Realidad aumentada como estrategia didáctica en clase | 55 |
| Tabla 11. Limitantes de utilizar estrategias tecnológicas | 56 |
| Tabla 12. Guía de aplicación con realidad aumentada para el área de Ciencias Naturales | 58 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Antes de dictar una clase, ¿usted planifica la estrategia didáctica a utilizar? ... | 46 |
| Gráfico 2. ¿Para usted una estrategia didáctica es? | 47 |
| Gráfico 3. Tipo de estrategias didácticas que usa..... | 49 |
| Gráfico 4. De las estrategias de enseñanza, que se detalla a continuación, señale cuales aplica usted: | 50 |
| Gráfico 5. De las siguientes estrategias tecnológicas señale cuáles utiliza en sus clases... | 52 |
| Gráfico 6. ¿Considera que la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas (Realidad Aumentada) en clases favorecería el aprendizaje y desempeño académico en los estudiantes? | 53 |
| Gráfico 7. ¿Considera que el uso de estrategias didácticas tecnológicas (realidad aumentada) favorece a la motivación y participación de los estudiantes de forma satisfactoria? | 54 |
| Gráfico 8. ¿Utilizaría la realidad aumentada como estrategia didáctica para desarrollar una clase? | 56 |
| Gráfico 9. Señale cuáles considera como limitantes para utilizar estrategias tecnológicas (realidad aumentada) en sus clases | 57 |
| Gráfico 10. Considera que una guía de aplicación de realidad aumentada para el área de Ciencias Naturales le aportaría a su aplicación. | 58 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--|-----|
| Anexo 1. Resolución administrativa (Aprobación de designación de tutor) | 114 |
| Anexo 2. Aprobación del perfil del proyecto de investigación..... | 117 |
| Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos – Encuesta..... | 118 |
| Anexo 4. Visto bueno otorgado por el director P. Francisco Nivelá Espinoza, S.J; De la Unidad Educativa “San Felipe Neri”, para la aplicación de la encuesta para los docentes..... | 121 |
| Anexo 5. Matriz de consistencia..... | 122 |
| Anexo 6. Matriz de operacionalización..... | 123 |
| Anexo 7. Aplicación de la encuesta a los docentes de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”..... | 127 |

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la realidad aumentada como estrategia didáctica en la docencia de Ciencias Naturales, debido a que, la enseñanza debe ser activa, dinámica que llame la atención a los estudiantes, a fin de dejar atrás las prácticas tradicionales y cambiarlas por un proceso educativo significativo. Por ello, se realizó una guía didáctica que ayuda a utilizar aplicaciones con realidad aumentada enfocadas en temáticas del área de Ciencias Naturales combinadas con estrategias didácticas que contribuyen a la mejora del quehacer pedagógico. El trabajo de investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto. En primera instancia se empleó el enfoque cualitativo, dado que, se realizó la investigación en un área humanística y social como es la educación; también se utilizó el enfoque cuantitativo, pues se realizó un análisis matemático y estadístico de la información obtenida, adopta un diseño no experimental, puesto que no se manipula las variables. Esta investigación es de carácter exploratorio, descriptivo, básica, propositiva. En cuanto por el lugar, es de campo y bibliográfico en un tiempo transversal, se empleó como técnica la encuesta y su instrumento el cuestionario consolidado en la escala Likert para la recolección de información mismas que se aplicó a doce docentes del área de Ciencias Naturales del subnivel medio la Unidad Educativa “San Felipe Neri” y posteriormente se realizó la interpretación de datos de manera objetiva de las autoras. La investigación tuvo como conclusión principal que la realidad aumentada como estrategia didáctica contribuye a la práctica docente en el área de Ciencias Naturales, pues el uso de esta favorece el desarrollo de competencias, habilidades, y destrezas digitales en los docentes para así desarrollar su labor pedagógico de forma innovadora y motivante.

Palabras claves: realidad aumentada, estrategia didáctica, docente, enseñanza, estudiante, Ciencias Naturales.

ABSTRACT

The present research aimed to evaluate the effectiveness of augmented reality as a didactic strategy in the teaching of Natural Sciences. Modern teaching should be active and dynamic, capturing students' attention and moving away from traditional practices toward a more meaningful educational experience. To support this goal, a didactic guide was developed to facilitate the use of augmented reality applications focused on Natural Sciences topics. This guide was combined with targeted didactic strategies to enhance pedagogical practices. The research employed a mixed-methods approach. Initially, a qualitative approach was applied, as the study was conducted in a humanistic and social context, specifically within the field of education. A quantitative approach was also incorporated to enable mathematical and statistical analysis of the collected data. The research followed a non-experimental design, as no variables were manipulated. It was exploratory, descriptive, basic, and propositive in nature. Regarding its scope, the study was fieldbased and bibliographic, conducted within a cross-sectional timeframe. Data collection was carried out using a survey technique, with a Likertscale questionnaire administered to twelve Natural Sciences teachers at the middle sublevel of the "San Felipe Neri" Educational Unit. The collected data were objectively interpreted by the authors. The study concluded that augmented reality, when used as a didactic strategy, enhances teaching practices in the Natural Sciences. Its implementation fosters the development of competencies, skills, and digital abilities among teachers, enabling them to perform their pedagogical work in an innovative and engaging manner.

Keywords: augmented reality, didactic strategy, teacher, teaching, student, Natural Sciences

Reviewed and approved by Jacqueline Armijos



Firmado electrónicamente por:
JACQUELINE
GUADALUPE ARMIJOS
MONAR

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La presente investigación explora sobre la realidad aumentada como estrategia didáctica, debido a que el docente en el área de Ciencias Naturales debe ser capaz de compartir y comunicar la información a través de diferentes medios y en lo posible con el uso de las TIC's, Por efecto, la realidad aumentada puede transformar las prácticas educativas tradicionales por una estrategia práctica y activa, puesto que permite crear experiencias interactivas, aumentando el interés y la motivación por la asignatura, beneficiando tanto al docente como al estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El objetivo de la investigación fue determinar la realidad aumentada como estrategia didáctica en la docencia de Ciencias Naturales del subnivel medio de la Unidad Educativa "San Felipe Neri". Al mismo tiempo, se diagnosticó las estrategias didácticas utilizadas por los docentes y se investigó aplicaciones con realidad aumentada que puedan ser empleadas en la enseñanza de la asignatura, por tanto, se elaboró una Guía Didáctica para que los educadores logren utilizar la realidad aumentada como estrategia didáctica a la hora de enseñar.

Por otro lado, la variable de la investigación: realidad aumentada es una nueva tecnología que al implementarla en el ámbito educativo podrá contribuir positivamente a la mejora de la enseñanza y a un aprendizaje activo y significativo del área de Ciencias Naturales. De la misma forma, las estrategias didácticas son fundamentales durante un proceso educativo, puesto que, permiten a los docentes explicar con claridad y facilidad diversas temáticas, por tanto, sirven de apoyo para que los estudiantes comprendan y adquieran conocimientos.

La investigación tiene una trascendencia e impacto social y significativo, dado que, con esta investigación se pudo contribuir a la mejora del proceso de enseñanza de área de Ciencias Natrales a través del uso de realidad aumentada como estrategia didáctica. El trabajo de investigación se desarrolló en base a seis capítulos:

Capítulo I: Se presenta la introducción, los antecedentes de investigaciones que son fundamentales para sustentar el proyecto, junto con el planteamiento del problema en sus tres niveles, macro, meso y micro. También en este capítulo se desarrolló la justificación del estudio y los objetivos del proyecto de investigación.

Capítulo II: Dentro de este capítulo se desarrolló el marco teórico correspondiente a las dos variables de estudio, considerando un índice de contenidos de la variable independiente: realidad aumentada, y la variable dependiente: estrategia didáctica. La información se recopiló de diversas fuentes como artículos científicos, tesis, sitios web, etc. Además, incluye las opciones e ideas de las investigadoras.

Capítulo III: En este se detalla la metodología de la investigación, presentando así un enfoque mixto donde se combinó el enfoque cualitativo y cuantitativo, siendo de diseño no experimental, de carácter descriptivo, exploratorio para realizar una investigación básica y propositiva, transversal, de campo, bibliográfica y documental. De la misma forma se abordó la población y muestra del estudio, y también la técnica e instrumento de recolección de datos.

Capítulo IV: Se presenta el análisis y discusión de resultados obtenidos mediante el instrumento de recolección de datos, donde se realizó cuadros estadísticos y gráficos para interpretar la información recopilada de los sujetos de estudio.

Capítulo V: Corresponde a las conclusiones y recomendaciones del estudio, mismas que están vinculadas estrechamente con los objetivos de la investigación; se detalla una conclusión general y tres específicas, en las cuales se evidencian los resultados de la investigación. De igual manera, las recomendaciones se alinean con las conclusiones, a fin de que los docentes puedan trabajar con una tecnología innovadora como la RA.

Capítulo VI: Propuesta, se presenta una guía didáctica para los docentes de básica media del área de Ciencias Naturales, misma que está diseñada con temas específicos del Currículo Nacional, utilizando diversas aplicaciones con realidad aumentada como estrategia didáctica permitiendo que las clases sean más activas y logren un aprendizaje significativo.

1.1. Antecedentes de investigaciones anteriores

Los antecedentes de la presente investigación se analizaron en tres contextos a nivel macro, meso y micro.

1.1.1. Antecedentes macro

Rivas, Gértrudix, y Gértrudix (2021) en la revista electrónica de tecnología educativa. e-ISSN 1135-9250, número 76, en su trabajo de investigación titulado “Análisis sistemático sobre el uso de la realidad aumentada en la Educación Infantil” desarrollado en España, se tuvo como objetivo investigar sobre la realidad aumentada en Educación Infantil como tecnología en auge. En esta investigación se empleó como metodología un enfoque mixto, es decir, cualitativo y cuantitativo, con los cuales se realizó una revisión sistemática de 49 documentos. En relación con los resultados, se obtuvo que la realidad aumentada utilizada para la enseñanza permite a los estudiantes mejorar habilidades espaciales y auditivas, manipular y explorar contenidos que despiertan su curiosidad e interés. Los autores concluyen con que el uso de la realidad aumentada permite llevar a los estudiantes un aprendizaje experiencial y motivador, puesto que se involucran elementos virtuales a nuestro contexto.

Además, en España, en la revista científica “Contextos Educativos”, los autores Rivadulla y Rodríguez (2020) en su trabajo de investigación “La incorporación de la realidad aumentada, en las clases de ciencias”, tuvieron como objetivo explorar y analizar las percepciones de un grupo de docentes de la primaria y secundaria sobre la realidad aumentada destacando las ventajas que ofrece dicha tecnología. En esta investigación han participado 806 profesores; además, como instrumento para la recolección de datos, se implementó un cuestionario. Como conclusión, los investigadores mencionaron que la mayor parte de los docentes no han incorporado la realidad aumentada en sus clases, no obstante, quienes lo han utilizado destacan la motivación del estudiante y la mejora de su acción formativa. La mayoría de los profesores nunca han recibido capacitaciones para el uso de dicha aplicación.

1.1.2. Antecedentes meso

Continuando con el nivel macro, en el país de Colombia, en la Universidad de Cartagena los autores Santamaría, Soto, y Petro (2021), desarrollan en su investigación titulada “La realidad aumentada como estrategia didáctica para fortalecer la práctica pedagógica de los docentes de básica primaria de la institución educativa Francisco José de Caldas de Momil-Córdoba”. Implementaron una propuesta pedagógica basada en la realidad aumentada para los docentes, se planteó como objetivo fortalecer la práctica pedagógica por medio del uso de diversas aplicaciones con realidad aumentada como estrategia didáctica en los docentes de básica primaria. Este estudio tuvo un enfoque cualitativo, basándose en un modelo de investigación-acción pedagógica, así mismo, se empleó una muestra de 18 docentes de básica primaria en la Institución Educativa Francisco José de Caldas y se recopiló a través de un cuestionario. Los resultados que se obtuvieron de esta investigación demuestran que la realidad aumentada es una estrategia didáctica que mejora y transforma los procesos de

enseñanza y aprendizaje en cualquier área y contribuye al fortalecimiento de habilidades y competencias digitales para los docentes y estudiantes.

De igual manera, en el país de Colombia en la Universidad de Santander se encontró a Burgos y Cancino (2021) quienes en su investigación titulada “La realidad aumentada en el aprendizaje de Ciencias Naturales para estudiantes de grado tercero de la institución educativa Fray Bartolomé de Iguualada, municipio de Sibundoy Putumayo”, tuvo como objetivo fortalecer los procesos de enseñanza en el área de Ciencias Naturales adaptado al entorno natural, en los estudiantes del grado tercero de la institución mediante el uso de las TIC’s en su práctica pedagógica. La investigación tuvo un enfoque cualitativo de tipo exploratorio y descriptivo. La población fue de 5 estudiantes y un docente. Además, se empleó como técnica la entrevista a los estudiantes y al docente para obtener su perspectiva sobre “ANIMA TIC” con la temática de “El reino animal”. Los autores determinaron como conclusión que, al implementar el uso de realidad aumentada en la enseñanza de Ciencias Naturales los estudiantes demostraron un alto interés por las temáticas y el uso de aplicaciones tecnológicas.

1.1.3. Antecedentes micro

En Ecuador, en la Universidad Nacional de Chimborazo de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, se encuentra una tesis realizada por Yaucan (2022), titulada “Uso de la realidad aumentada en el aprendizaje híbrido de las Ciencias Naturales en octavo año de Educación General Básica”. Tuvo como objetivo usar la realidad aumentada en el aprendizaje híbrido de las Ciencias Naturales en octavo año de Educación General Básica; el estudio se realizó desde un diseño no experimental, pues se estudió el problema tal y como se da en el contexto natural, a este diseño también se lo conoce como ex post facto, la investigación fue exploratoria, documental y bibliográfica. Los resultados de esta investigación demuestran que para mejorar las prácticas educativas, los docentes deben hacer uso de recursos tecnológicos como lo es la realidad aumentada, pues es un apoyo fundamental al impartir los conocimientos del área de Ciencias Naturales, así como también se concluye que la aplicación de la RA en el aprendizaje permite crear contenidos curriculares de manera innovadora para que los estudiantes puedan visualizar las imágenes en tercera dimensión, generando un aprendizaje significativo.

Finalmente, en Riobamba, en la Universidad Nacional de Chimborazo de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, para la obtención de una Maestría en Pedagogía Mención Docencia Intercultural, se encuentra un trabajo de investigación realizado por Chacha (2020) titulado “Guía de Estrategias Didácticas Interculturales para el Aprendizaje de Ciencias Naturales en Estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa Hispanoamérica”. El objetivo principal que persiguió esta investigación fue proponer una guía de estrategias didácticas interculturales para mejorar el aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de educación básica media en la Unidad Educativa Hispanoamérica Riobamba. La metodología empleada se basó en un enfoque cualitativo con un diseño no experimental, la investigación fue de tipología descriptiva y de nivel propositivo, de campo, bibliográfica y documental con un tiempo transversal, a su vez, esta

aplicó un método deductivo y de razonamiento lógico. Se consideró la población total de la Unidad Educativa Hispanoamérica, con un número de 344 estudiantes; empleando una muestra de 57 estudiantes, se recopiló la información a través de la técnica de observación y como instrumento un cuestionario y una entrevista. El resultado principal de la investigación demuestra que al implementar estrategias didácticas en los diferentes temas mejora notablemente el desarrollo de la inteligencia naturalista de los estudiantes, mejorando así su rendimiento académico. La autora concluye que, al incluir estrategias didácticas como encuestas, mapas mentales y debates, mejoran el proceso académico de los educandos.

1.2. Planteamiento del problema

La realidad aumentada en los últimos años ha evolucionado en varios aspectos, que van desde el tecnológico hacia otros como la medicina, lo social, lo cultural y en el campo educativo, donde ha demostrado tener un impacto significativo y positivo, puesto que conlleva un aprendizaje más dinámico, activo y participativo para el educando. Según Ledesma, Litardo, y Villacres (2023) mencionan que la realidad aumentada se describe como un entorno diseñado para innovar el proceso educativo al ofrecer una experiencia de aprendizaje más atractiva y efectiva dentro de los salones de clase.

Bajo lo citado, la realidad aumentada ofrece aspectos positivos, debido a que, permite la integración de la tecnología, logrando ofrecer un clima de aprendizaje efectivo, motivador, activo, práctico y vivencial. Por tanto, para esta investigación se consideró tres niveles:

En el Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA) en el año 2018, se identificó que en países de Latinoamérica como Chile y Uruguay, son los únicos países que presentan un porcentaje considerable con respecto a los conocimientos en el área de Ciencias Naturales, mientras que, en otros países latinos, no se refleja que los estudiantes hayan adquirido conocimientos satisfactorios en la asignatura (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2018). Esto denota que en Ecuador existe una baja calidad en cuanto a la enseñanza y aprendizaje, puesto que, se sigue utilizando estrategias tradicionalistas, limitando habilidades y capacidades de los educandos en esta asignatura.

En América Latina en países como, México, Brasil, Colombia y Argentina, se está trabajando con realidad aumentada como estrategia; así mismo, han surgido las primeras empresas especializadas en crear aplicaciones con realidad aumentada. Los docentes se sumergen cada vez más en utilizar e incorporar en su práctica educativa, debido a que tiene un impacto positivo en el aprendizaje de las ciencias. Sin embargo, en Ecuador no se ha implementado debido a que su utilización es casi inexistente en el ámbito educativo (Chicaiza Vinuesa et al., 2022).

En Ecuador se presentaron los resultados de la prueba Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) Ser Estudiante 2022-2023, misma que refleja un bajo índice de rendimiento académico con respecto al área de ciencias naturales en el nivel medio de Educación General Básica, debido a que, no alcanzan el promedio mínimo (700 puntos), es decir, que los estudiantes no alcanzan las destrezas imprescindibles para lograr obtener un buen resultado académico. A través, de este análisis se considera que esta problemática se da porque las estrategias que utilizan los docentes en Ecuador son tradicionales y pasivas dando como resultado desmotivación y fracaso escolar (INEVAL, 2023).

Con base a lo antes mencionado, la tecnología es eficiente en los últimos años, pero en la práctica educativa sigue existiendo falencia. Tal como menciona Salas (2020), existen docentes que a pesar de que tienen acceso a recursos tecnológicos no integran en sus procesos de enseñanza y aprendizaje, debido a que sienten miedo y no se sienten preparados. También al querer utilizarlos, tienden a tener signos de tecnofobia.

Desde el análisis empírico de las autoras durante el periodo de prácticas preprofesionales en la Unidad Educativa “San Felipe Neri”, se ha observado que los docentes no implementan estrategias didácticas de enseñanza innovadoras en el área del conocimiento de Ciencias Naturales. A pesar de que la institución cuenta con recursos digitales, los educadores optan por una enseñanza tradicionalista, basada en textos escolares, clases magistrales, etc., lo cual hace que las clases sean monótonas, poco participativas, sin motivación para el estudiante, oponiéndose a lo que dice el Ministerio de Educación que en el área de Ciencias Naturales el docente debe ser capaz de acceder a diversas fuentes de información, con el fin de llegar a conclusiones fundamentadas y comunicar los hallazgos a través de diferentes medios y en lo posible con el uso de las TIC, de ahí la importancia de acercar al estudiante a la realidad aumentada (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

Concomitante a la anterior cita, Arteaga, Armada y Martínez (2016) mencionan que la enseñanza de las ciencias tiene el deber ineludible de preparar al estudiante para la vida y esto no solo se logra transmitiéndole conocimientos, sino desarrollando nuevas estrategias didácticas que les permitan buscar conocimientos a partir de problemas prácticos en su entorno, a fin de que logren aplicar la ciencia en la vida. Por tanto, la enseñanza de las Ciencias Naturales dentro de los establecimientos educativos necesita una renovación, no en sus contenidos, sino en la forma en la que los maestros comparten sus clases.

Bajo este contexto surge la necesidad de estudiar la realidad aumentada como estrategia didáctica para aportar a los procesos docentes del área de Ciencias Naturales.

1.3. Justificación

El trabajo investigativo presenta gran relevancia, debido a que se realizó un estudio sobre la realidad aumentada como estrategia didáctica, esta temática surge a partir de la identificación de la falta de estrategias en la enseñanza de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “San Felipe Neri”, así como también los docentes no tienen conocimiento sobre estrategias tecnológicas y han dejado que la enseñanza de la materia sea netamente teórica y nada práctica. Tomando en cuenta este problema encontrado en los salones de clase durante el proceso de las prácticas preprofesionales, se pretende contribuir al cambio del proceso de enseñanza.

El trabajo investigativo es de suma importancia porque, al integrar la realidad aumentada como estrategia didáctica, permite nuevas oportunidades para enriquecer el proceso de enseñanza. Este objeto de estudio genera que los docentes incorporen aplicaciones tecnológicas en las clases de Ciencias Naturales, contribuyendo a una educación activa.

A la vez, es importante mencionar que la educación del siglo XXI requiere que se implementen aplicaciones tecnológicas en el aula de clase, dado que son fundamentales en

la formación de los estudiantes, pues actualmente la tecnología está en su diario vivir, por tanto, es esencial que está sea utilizada para una educación integral de los niños.

Por otra parte, los beneficiarios directos de esta investigación son los docentes, puesto que el proyecto de investigación ofrece a los profesores una guía didáctica con la implementación de la realidad aumentada para el aprendizaje activo y significativo. Así mismo, indirectamente se benefician los estudiantes, porque aprenden de forma más dinámica, se aumenta el interés y la motivación por la asignatura de Ciencias Naturales.

El trabajo investigativo presenta gran factibilidad, debido a que se cuenta con una vasta información bibliográfica que denota la importancia de utilizar la realidad aumentada como estrategia didáctica en el campo educativo, misma que presenta resultados positivos en cuanto al cambio del proceso de enseñanza, al accionar docente y al aprendizaje de los educandos. Así mismo, se contó con la autorización para acceder a la Unidad Educativa “San Felipe Neri”, para lograr recopilar información que contribuyeron significativamente a la investigación.

Por tanto, este trabajo investigativo es original porque se investigó y analizó sobre una aplicación tecnológica (realidad aumentada) como una estrategia didáctica para los docentes. A pesar de que existen temas de investigación previos, este trabajo se enfoca exclusivamente en el área de Ciencias Naturales.

Esta investigación contribuye significativamente en el campo educativo y sobre todo en el área de Ciencias Naturales, dado que la realidad aumentada es una aplicación que facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje, y también la mejora de la práctica educativa de los docentes de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”. Por tanto, se realizó una guía didáctica, para el uso de aplicaciones con la realidad aumentada como estrategia didáctica para los docentes, puesto que enriquece la práctica pedagógica, mejora la calidad de la enseñanza, la motivación y el interés por aprender de los educandos.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar la realidad aumentada como estrategia didáctica en la docencia de Ciencias Naturales del subnivel medio de la “Unidad Educativa San Felipe Neri” periodo 2024-2025.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar las estrategias didácticas utilizadas por los docentes de Ciencias Naturales del subnivel medio de la “Unidad Educativa San Felipe Neri”.
- Identificar aplicaciones con realidad aumentada empleables al área de Ciencias Naturales.
- Elaborar una guía didáctica para el uso de aplicaciones con realidad aumentada como estrategia didáctica.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Estado de arte

Para el análisis del estado del arte se considera cada una de las variables con respecto a: realidad aumentada y estrategia didáctica. A continuación, se presentan investigaciones tanto a nivel macro, meso y micro, las cuales ayudaron a fundamentar el marco teórico y tener un conocimiento vasto del objeto de estudio.

A nivel internacional, en España, en la revista científica *Zona Próxima* número 35, en el año 2020, según Mendoza, A, con el tema titulado “Potenciación de los aprendizajes de las Ciencias Naturales utilizando la realidad aumentada como estrategia didáctica”, destaca la pertinencia de utilizar aplicaciones con realidad aumentada en el entorno educativo, puesto que, tienen como objetivo principal motivar a los estudiantes en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales. Los resultados fueron positivos, ya que se logró obtener un alto rendimiento en los estudiantes y desarrollar conocimientos duraderos, así como también, aumenta la mejora significativa en las estrategias didácticas de los docentes (Mendoza, 2022).

Por el contrario, en el país de Colombia, en la Universidad de Cartagena, según Santamaría, Soto, y Petro (2021), en su investigación con el título de “La realidad aumentada como estrategia didáctica para fortalecer la práctica pedagógica de los docentes de básica primaria de la Institución Educativa Francisco José de Caldas de Momil – Córdoba”. Implementaron una propuesta pedagógica para los docentes debido a que evidenciaron que las estrategias didácticas empleadas por parte de los profesores en la enseñanza son pasivas y tradicionales. Con la propuesta buscaron fortalecer la práctica pedagógica a través de una aplicación tecnológica que es la realidad aumentada como estrategia didáctica, puesto que es motivante, dinámica e innovadora para el aprendizaje de los estudiantes. Como resultado obtuvieron que la realidad aumentada ayuda a la transformación y mejoramiento de los procesos de enseñanza apoyándose de este tipo de recurso tecnológico; además, contribuye al fortalecimiento de habilidades tecnológicas por parte de los docentes.

En Machala, En la Universidad Técnica de Machala de la Facultad de Ciencias Sociales, se aprecia un trabajo de investigación titulado “realidad aumentada como Estrategia Didáctica para la Enseñanza de Ciencias Naturales del Séptimo año de Educación Básica” de los autores Jimenez y Ajila (2023), en dicha investigación se menciona que el uso de la realidad aumentada como estrategia didáctica presenta aspectos positivos para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, debido a que se demuestra que al utilizar la realidad aumentada como una estrategia didáctica se mejora, refuerza y facilita las prácticas pedagógicas y la labor de los maestros, así como también, se estimula la motivación e interés de los estudiantes, fomentando así un desarrollo conductista y constructivista.

2.2. Realidad Aumentada

2.2.1. Conceptualización de realidad aumentada

La realidad aumentada es la combinación de información digital e información física en tiempo real mediante dispositivos tecnológicos. Por tanto, la realidad aumentada aloja información digital en el mundo real, añadiendo capas de información digitales sobre la realidad, a fin de que los usuarios que utilicen este tipo de tecnología logren interactuar con elementos virtuales desde su entorno físico a tiempo real. La realidad aumentada enriquece información que ya existe en el entorno físico, incluyendo información virtual disponible en los dispositivos tecnológicos, es decir que el contenido o los elementos digitales aumentan, complementan y mejoran la información que posee el contenido real (Cabero & Barroso, 2016).

Partiendo de esto, se debe conocer que la realidad aumentada es una tecnología revolucionaria que integra elementos virtuales y del mundo real, mediante un proceso informático que permitirá enriquecer experiencias, brindando una amplia proyección de información, ya sean con imágenes, gráficos, personas, animales ya extintos y textos sobre el mundo físico, que las personas podrán visualizar mediante un dispositivo tecnológico como un teléfono inteligente, un computador, tablet, etc.

Santamaría, Soto, y Petro (2021), por su parte, definen a la realidad aumentada como una estrategia didáctica que brinda a los docentes de básica aplicaciones basadas en una tecnología emergente, las cuales les permiten afianzar y transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje de cualquier área y nivel educativo, rompiendo las barreras de tiempo y espacio en los entornos educativos. Con el desarrollo y uso de la realidad aumentada como estrategia didáctica, se contribuye al fortalecimiento de competencias, habilidades y destrezas digitales en los docentes para así desarrollar su labor pedagógica de forma innovadora y motivante.

La aplicación de la realidad aumentada en la educación como estrategia didáctica innovadora tal como lo mencionan, Rodríguez et al (2023), permite la participación activa, el trabajo colaborativo, mejora la motivación hacia el aprendizaje, aumenta la concentración y la actitud de los estudiantes al momento de aprender contenidos con realidad aumentada.

2.2.2. Características

Según Luque (2020) la realidad aumentada presenta una serie de características, entre estas las siguientes:

- Combina elementos físicos tangibles con elementos virtuales.
- Se complementa la presentación del mundo real con información digital, entre estas las imágenes, videos, sonidos, modelos 3D.
- Los usuarios pueden observar elementos que no existen en el presente a tiempo real, así como también permite la interrelación con estos.
- Es versátil, debido a que facilita su adaptación y aplicación en diversos ámbitos, ya sea social, económico, empresarial, turístico y especialmente en educación.
- Se caracteriza también por ser contextual, es decir, que relaciona la información virtual con el contexto.

2.2.3. Elementos de la realidad aumentada

Rodríguez, Guerrero y Olmos (2020), mencionan que para tener acceso al uso de la realidad aumentada son fundamentales los siguientes elementos.

- **Dispositivo móvil que permita el uso de la cámara:** Permitirá captar las imágenes en el mundo real.
- **Marcador:** Imágenes y referencias geográficas; se incluyen a estos los códigos QR, GPS.
- **Software:** Hace énfasis al conjunto de programas informáticos que harán posible el funcionamiento y proceso de generar la realidad aumentada. Con este se puede observar la información que se asoció a los marcadores.
- **Pantalla:** Este es un elemento fundamental debido a que muestra o proyecta el resultado de la combinación de los elementos del mundo real y los virtuales.

2.2.4. Ventajas de realidad aumentada

La realidad aumentada ha tenido un impacto significativo en diversos campos obteniendo buenos resultados. A continuación, se presentan las ventajas en tres áreas del conocimiento.

En el campo del comercio electrónico, implementan la realidad aumentada para mejorar la experiencia del cliente, como menciona Fernández (2019), puesto que beneficia a la empresa a tener mejores incrementos económicos, así como también, mejor visibilidad de la marca. Con todo ello proporciona información pertinente a los clientes y va acorde a las tendencias.

Mientras que en el área de medicina ofrece ventajas para profesionales de la salud y pacientes, como lo señala Núñez (2021) las aplicaciones con realidad aumentada son importantes para comprender y visualizar de mejor manera información de diferentes partes del cuerpo humano, así como también explicar mejor a sus pacientes las enfermedades que tienen y los tratamientos que deberían seguir.

Finalmente, dentro del ámbito educativo, trae consigo una serie de ventajas; entre estas: permite a los docentes realizar una mejor explicación de los temas que va a compartir con los educandos. Con esto favorece el desarrollo crítico de los estudiantes, mejora la comprensión de los contenidos de las asignaturas, puesto que se logra captar de mejor manera la información de cada tema, estimula la motivación, el entretenimiento y promueve la colaboración.

Otra ventaja de la realidad aumentada es el ahorro del tiempo en la enseñanza, debido a que, al mejorar la comprensión, se puede aprovechar el tiempo en otras cosas que no se hayan comprendido para que el aprendizaje de cada estudiante sea más efectivo. La realidad aumentada permite crear nuevos entornos educativos, significativos y vivenciales, donde los docentes y estudiantes interactúen y experimenten con objetos virtuales y objetos físicos (L. Rodríguez et al., 2020).

2.2.5. Dificultades de la realidad aumentada

Las dificultades al implementar la RA en las distintas áreas son las siguientes:

En el área del comercio electrónico hay una dificultad, según Fernández (2019), al utilizar la RA los clientes pueden encontrar fallas en el sistema o inconsistencias. Esto se debe a que el hardware no tiene tanta potencia, y los únicos ordenadores o teléfonos móviles que tienen un hardware de alto rango son los de gama alta, lo que imposibilita a los demás usuarios experimentar una mejor visibilidad en cuanto a la marca.

Además, en el área de la salud tiene dos obstáculos que impiden que la realidad aumentada continúe desarrollando su uso. Según Núñez (2021), el primer obstáculo es la información deficiente que tienen los doctores sobre esta aplicación y su funcionalidad y, por otro lado, es el costo de las aplicaciones, trayendo una inversión económica grande lo que impide su funcionamiento en este ámbito.

En el ámbito académico, los docentes no cuentan con la capacitación adecuada para incluir y trabajar con la realidad aumentada al momento de enseñar los diversos contenidos. Ciertos recursos de realidad aumentada llevan consigo grandes esfuerzos y tiempo para diseñarlos, así como también resultan costosos y poco factibles.

Además de esto, para tener acceso al uso de la realidad aumentada se requiere de dispositivos que ciertas instituciones no poseen. Por otro lado, se ha evidenciado que el mal y excesivo uso de la realidad aumentada puede causar que las personas pierdan la dimensión de donde están llevando a cabo una actividad, al estar interactuando con elementos virtuales dentro de un mundo físico. Por tanto, algunos docentes no ven adecuado implementarlo en el proceso de enseñanza, puesto que perdería el objetivo del aprendizaje (L. Rodríguez et al., 2020).

2.2.6. Tipos de realidad aumentada

Galeote (2020), propone tres tipos de realidad aumentada:

Realidad aumentada estática: Los objetos virtuales tridimensionales no tienen movimiento ni interacción en la pantalla. Este tipo de realidad aumentada funciona con marcadores QR para que un dispositivo móvil lo escanee y la imagen aparezca en la pantalla.

La publicidad en revistas o los catálogos de productos utilizan este tipo de realidad aumentada, debido a que ciertas revistas contienen imágenes denominadas marcadores o códigos que, permiten observar productos de forma tridimensional, mismos que se mantienen fijos y en el mismo lugar. También este tipo de RA se presenta en ciertas tarjetas educativas.

Realidad aumentada dinámica: Los objetos virtuales se pueden desplazar e interactuar con el usuario, ya que pueden contener más información que requiera más acción por parte del usuario para visualizarlas.

Este tipo de realidad aumentada ha sido utilizada en el ámbito de la arquitectura y diseño de productos, puesto que permite que la persona mueva, cambie y manipule los elementos realizando medidas y ajustes para lograr un mejor trabajo. Este tipo de realidad aumentada se puede utilizar sin necesidad de marcadores.

Realidad aumentada de geolocalización: Capta la ubicación del usuario. A través de su dispositivo móvil ya sea Tablet o smartphone, se visualizará la imagen del entorno físico en el que se encuentre con información digital en 3D superpuesta.

El turismo, sus guías interactivas y mapas turísticos son un claro ejemplo del uso de la realidad aumentada de geolocalización, ya que, al escanear las guías, aparecerá información adicional que permitirá conocer de mejor manera el espacio físico donde se encuentra el usuario, ya sea de un museo u otro sitio turístico. Por otro lado, está el juego de Pokémon Go, que muestra un mapa en tiempo real con la ubicación de los Pokemones para atraparlos. Este tipo de realidad aumentada utiliza el GPS de los teléfonos inteligentes.

2.2.7. Realidad aumentada en la educación

Rodríguez, Guerrero y Olmos (2020), mencionan que la realidad aumentada empleada en el sistema educativo permite a los docentes tener mejores alternativas para enseñar los contenidos a sus estudiantes, puesto que brinda aplicaciones que sirven de soporte durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, basándose más en la práctica que en la misma teoría, aunque esto sea un reto para los docentes; así mismo, favorece a los estudiantes a mejorar sus habilidades espaciales y auditivas, manipular y explorar temas de las diferentes materias para despertar su curiosidad e interés a fin de establecer un nuevo entorno de aprendizaje significativo, innovador, activo, exploratorio, motivador y experiencial.

Por tanto, para lograr un cambio significativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro de los establecimientos educativos, es fundamental iniciar la implementación de la realidad aumentada como una estrategia didáctica para contribuir al cambio de la enseñanza que se ha venido dando en los últimos años por parte de los docentes y el aprendizaje pasivo de los educandos de las diferentes asignaturas.

Cabe destacar que la realidad aumentada ha logrado en los estudiantes una experiencia interactiva y dinámica con el mundo real; según Garzón (2021), la RA ha dejado una huella positiva en la educación. Han transcurrido veinticinco años desde la creación de la primera aplicación de realidad aumentada exclusivamente para la educación. Desde entonces, la aplicación de RA se ha implementado con éxito en los distintos niveles y entornos educativos, brindando múltiples beneficios para los docentes y estudiantes.

Además, menciona el autor Garzón (2021) que la aplicación tiene una gran potencia en estudiantes que presentan problemas, como es el caso de personas con discapacidades físicas, debido a que, con la RA mediante el uso de gafas, los estudiantes pueden participar en escenarios educativos sin necesidad de mucha dependencia. Esto se debe a que se puede activar mediante la voz y también tomar fotografías, entre otros, permitiendo integrar esta tecnología para que la educación sea verdaderamente inclusiva.

En los centros educativos, el uso de las TIC's ha generado nuevas formas de enseñar y aprender conocimientos, debido a que empujan a los establecimientos educativos a buscar y adoptar estrategias que involucren a toda la comunidad educativa de forma equitativa, atendiendo sus necesidades. La aplicación de las TIC's dentro de los salones de clase ha logrado cambios significativos, puesto que, estas giran en torno a calidad, equidad y eficiencia (Fonseca et al., 2023).

Por lo antes expuesto, la realidad aumentada ha transformado y demostrado ser una aplicación poderosa en la educación, puesto que ofrece experiencias significativas, aumenta el interés y la motivación por seguir aprendiendo, además promueve la inclusión en el aula

debido a que todos pueden usarla. Por ello, se debe seguir explorando su potencial en el área de la educación para los futuros líderes del mañana.

2.2.8. Aplicaciones con realidad aumentada

La realidad aumentada es una aplicación tecnológica multidisciplinaria que, con el pasar del tiempo, ha tomado gran relevancia en diversos ámbitos (Cárdenas et al., 2018). Por tanto, está siendo utilizada para diversos fines en varias áreas, tales como la medicina, la industria, publicidades, marketing, entretenimientos y, por supuesto, en educación.

En la actualidad existen diversas aplicaciones con realidad aumentada que cumplen un determinado fin, entre estas aplicaciones educativas para dispositivos móviles inteligentes con software o Android. Villamarín (2016) menciona las siguientes:

- **IKEA Place y Amazon AR View:** Permiten visualizar a través de la pantalla de un dispositivo inteligente cómo luce un mueble u otro producto en el hogar antes de comprarlo.
- **AccuVein:** Permite observar mediante la pantalla de un dispositivo las venas de un paciente sobre su piel.
- **Pokémon GO:** Es un juego de realidad aumentada que utiliza un mapa en tiempo real con la ubicación de los Pokémones para atraparlos.
- **Wikitude:** Aplicación utilizada para acceder a información histórica o turística de un lugar al que se visita.
- **Arki:** Permite la visualización de modelos arquitectónicos, diseñar y crear modelos tridimensionales de un edificio.

2.2.9. Aplicaciones con realidad aumentada en educación

Layar: Es una aplicación con realidad aumentada que permite captar la atención en los procesos educativos. Con esta aplicación, los educadores pueden enriquecer los conocimientos adquiridos por los niños agregando sobre una imagen información adicional y detallada de un tema, esto enriqueciendo el material físico con experiencias digitales, fomentando una educación divertida e interactiva (Badilla, 2014).

Augment: Permite a los usuarios ver imágenes en 3D; está enfocada a la aplicación industrial para poder previsualizar diseños en un entorno real.

Google Sky Map: Es una aplicación que permite observar y ubicar las estrellas, los planetas, las constelaciones y otros elementos del espacio, a través de los dispositivos móviles. (Gómez, 2016)

Arloon: Es una aplicación multidisciplinar, debido a que abarca diferentes campos, desde la ciencia y matemáticas hasta la química y diferentes niveles educativos.

Anatomy 4D: Esta aplicación permite realizar un estudio de la anatomía del cuerpo humano, mediante el uso de realidad aumentada, convirtiendo las clases en experiencias inmersivas (Aparicio, 2023).

Cyberchase 3D Builder: Es un juego que permite conocer y entender la geometría, proporciona las figuras geométricas mediante imágenes 3D y favorece al desarrollo de la visión espacial de los niños (Aparicio, 2023).

2.2.10. Aplicaciones con realidad aumentada para el área de Ciencias Naturales

La realidad aumentada permite enriquecer la enseñanza, porque facilita y transforma conceptos que son abstractos en experiencias visuales para facilitar la comprensión de temas. A continuación, se presentan aplicaciones exclusivamente para el área de Ciencias Naturales que los docentes pueden hacer uso en sus clases.

Tabla 1

Aplicaciones con realidad aumentada para el área de Ciencias Naturales

| Aplicaciones con realidad aumentada | |
|--|--|
| Nombre | Descripción |
| Los seres vivos y su ambiente | |
| Quivervision | Es una aplicación con realidad aumentada que permitirá la enseñanza de los seres vivos. Esta cuenta con plantillas para estudiar la célula animal y vegetal. |
| Assembler Edu | Permite crear un propio proyecto, debido a que cuenta con material prediseñado que se puede editar. Al ser editable, los docentes podrán añadir contenidos del Área de Ciencias Naturales. |
| Cuerpo humano y salud | |
| Ar Human Atlas Ar Human Anatomy | Son aplicaciones con realidad aumentada que se pueden encontrar en Google Play Store de los teléfonos móviles, estas aplicaciones permitirán la enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano y sus sistemas. |
| Materia y energía | |
| AR Atom Visualizer for ARCore | Esta aplicación permite explorar la tabla periódica, las moléculas y las estructuras moleculares en tiempo real. Esta aplicación permite el aprendizaje de la materia, sustancias puras, entre otras. |
| Magna-AR | Aplicación con realidad aumentada que permite la enseñanza y el aprendizaje de conceptos de campos magnéticos y la polaridad que están presentes en diferentes objetos. |
| Tierra y Universo | |
| SkyView | Es una aplicación con realidad aumentada diseñada para observar el universo y espacio; además, cuenta con información importante, a fin de que los educandos amplíen más su conocimiento sobre los cosmos. |
| LandscapAR | Es una aplicación que permite al estudiante crear dibujos o colocar imágenes sobre relieves y, mediante la cámara, pueden observar. Esta aplicación permite un aprendizaje visual. |

Fuente: Remache Deysi y Tipán Leonela

2.3. Estrategia didáctica

La estrategia didáctica, según De Jesús (2024), es una técnica de enseñanza que está de acuerdo con los objetivos de una unidad o un plan de estudios en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas estrategias deben ser diseñadas con la finalidad de que motiven a los estudiantes de tal manera que logren analizar, observar, pensar, criticar y fortalecer sus habilidades, para que el proceso formativo sea eficaz dentro de los salones de clase.

Se considera que estas estrategias didácticas no se las tome a la ligera y vayan de acuerdo con la unidad temática. El docente tiene un papel fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto que debe buscar la manera de que el educando pueda reflexionar, analizar, estimular y potenciar sus habilidades para generar un aprendizaje significativo; y qué mejor con estrategias didácticas.

Las estrategias didácticas son primordiales en la educación debido a que generan un efecto positivo y beneficioso para el docente y el educando. La estrategia didáctica, según De Jesús (2024), son acciones que se han planificado con anterioridad, a fin de cumplir metas académicas. No obstante, las estrategias siguen siendo un desafío en el proceso de enseñanza y aprendizaje; esto se debe a que los educadores no implementan estrategias didácticas que permitan al estudiante generar aprendizajes significativos.

Por tanto, las docentes deben ir actualizándose constantemente para poder brindar al educando aprendizajes valiosos, a fin de responder a las necesidades de los estudiantes y garantizar una educación de calidad en el sistema educativo.

2.3.1. Características de las estrategias didácticas

Las estrategias didácticas tienen una serie de características para Chonata (2023), que se presentan a continuación:

- Permite la facilitación del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Se debe tener una planificación y organización para poder ejecutar la estrategia didáctica en el aula de clase.
- Permite la organización del conocimiento del docente para que haya un aprendizaje significativo.
- Fomenta a los educandos que capten la información de manera activa.
- Crea un aprendizaje que perdure a lo largo del tiempo.

2.3.2. Importancia de la estrategia didáctica

Los autores Herrera y Villafuerte (2023), mencionan que las estrategias didácticas contribuyen de manera significativa al desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje en los niños pertenecientes a niveles de educación básica, como también presentan beneficios en los niveles de educación superior, debido a que impulsan a que el educando adquiera un aprendizaje de calidad a través de la experiencia.

Con respecto a lo citado, se puede mencionar que las estrategias didácticas son beneficiosas en la formación de los estudiantes, debido a que, mediante estas, cada educando podrá aprender de una forma dinámica e interactiva basada en su experiencia, puesto que, independientemente de las estrategias didácticas que se utilicen para enseñar un tema

específico, los estudiantes logran vivenciar nuevas experiencias y construir sus conocimientos.

Por su parte, Pérez (2020), en su trabajo de investigación menciona que el uso de las estrategias didácticas en el proceso de enseñanza permite la selección, la organización y la integración de contenidos que desarrollarán los docentes y, a su vez, los educandos adquirirán nuevos conocimientos. Estas estrategias favorecen la asimilación y el ordenamiento de la información de diversos temas y logran que los estudiantes modifiquen su conducta mediante el razonamiento y la resolución de problemas.

Las estrategias didácticas aplicadas en la enseñanza contribuyen a la generación de un ambiente de aprendizaje positivo que permite la comprensión de contenidos, disminuye los niveles de estrés de los educandos y mejora la relación entre el docente y el estudiante (Zabala et al., 2020).

Mediante lo citado se anuncia que las estrategias didácticas ayudan a que los temas de las asignaturas compartidas por los docentes en el aula de clase sean entendidos de una manera más eficaz, así como también, mediante el uso de estas, los estudiantes presentan la disminución del estrés, debido a que las horas de clase se vuelven más interactivas y dinámicas.

2.3.3. Clasificación de estrategia didáctica

Las estrategias didácticas son fundamentales en el ámbito educativo y utilizadas por los docentes para el aprendizaje significativo de los estudiantes según Bastidas (2004), las estrategias didácticas se clasifican de la siguiente manera:

- **Estrategia magistral**

La estrategia magistral según Bastidas (2004), hace referencia a un modelo educativo, el docente es aquel que direcciona, lidera y dirige las actividades en el proceso educativo.

Por lo antes expuesto, el docente es quien direcciona el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se considera que esta estrategia no se debe implantar en los niños de básica media, puesto que en esa edad los niños necesitan estrategias didácticas que los motiven, ayuden a la participación, interacción y al análisis reflexivo.

- **Estrategia grupal**

Según Bastidas (2004), se destaca en el trabajo grupal entre los educandos, pero bajo la guía del docente. Por tanto, el docente solo actúa como facilitador del aprendizaje y el estudiante es el primordial en esta estrategia, ya que el estudiante va construyendo su propio aprendizaje con sus compañeros trabajando de forma colaborativa.

Con base en lo citado, la estrategia grupal es muy importante en la educación y más en los niños de básica media, puesto que el estudiante, al realizar trabajos en equipo, promueve un aprendizaje interactivo y dinámico. Además, esta estrategia favorece a las habilidades sociales y a la interacción de manera efectiva en diferentes contextos.

- **Estrategia individual**

Según Bastidas (2004), menciona que esta estrategia hace referencia a que el docente de un nivel académico complete tareas de aprendizaje exclusivamente diseñadas por el

docente para ese nivel de educación. Esta estrategia es la adquisición individual de conocimientos concretos dentro de un contexto educativo.

Por tanto, esta estrategia sugiere que el estudiante adquiera conocimiento de manera individual y que estas estrategias están diseñadas exclusivamente por el educador de acuerdo con el subnivel de educación, a fin de fomentar su independencia y el aprendizaje autónomo.

2.3.4. Estrategia didáctica para el desarrollo de competencias

Las competencias son fundamentales hoy en día para enfrentarse en un mundo cada vez más globalizado. Según Estrada (2016), las competencias son claves en conocimientos, habilidades y actitudes que todas las personas necesitan en la sociedad.

Con lo citado, las competencias son importantes en la sociedad del conocimiento y la información, pues el ser humano debe tener habilidades y competencias que le permitan enfrentar desafíos impuestos en la sociedad y fomentar la innovación en el mundo actual.

Por lo tanto, la estrategia didáctica como competencia docente es primordial. Según Hernández et al (2015), mencionan que es un proceso progresivo, dinámico y transformador para la adquisición de habilidades, capacidades y nuevos conocimientos en estrategias didácticas para el desarrollo de competencias. Por tanto, hay maneras de aprender y utilizar estrategias; además, manifiesta que los docentes aún sienten miedo al introducir estrategias didácticas activas y encuentran limitaciones en su uso. Por ello, los educadores siguen en sus estrategias tradicionalistas.

Se considera que el docente debe dejar a un lado las estrategias tradicionales y enfocarse más en estrategias didácticas que permitan generar conocimientos y desarrollar habilidades, actitudes, destrezas, es decir, lograr competencias específicas, con el fin de que se desenvuelvan de manera efectiva en la sociedad y el campo profesional.

Además, Hernández et al (2015), mencionan que los elementos conceptuales básicos del aprendizaje y la enseñanza requieren que el docente plantee estrategias didácticas que incluyan la metacognición, la motivación y aspectos cognitivos. Por ello, entre las estrategias didácticas para el desarrollo de competencias están:

Tabla 2

Estrategias didácticas para el desarrollo de competencias

| Estrategia | Docente | Estudiante |
|-------------------------|---|---|
| Exposición | -Estimula la interrelación de los integrantes del grupo, despierta el interés por el tema y motiva al grupo en la exposición. | -Participación activa en los integrantes del grupo. -Reflexión y análisis del tema a exponer. |
| Posibilitar la pregunta | -Promueva el aprendizaje por medio de preguntas abiertas. -Anima al educando a formular preguntas y respuestas. | -Descubre su hipótesis mediante la investigación previa. -Incentiva a analizar y examinar sus propias ideas y las de sus compañeros. |

| | | |
|-----------------|--|--|
| Lluvia de ideas | -Crea actividades que permitan la creatividad. -Debe determinar los alcances del proceso de toma de decisiones. | -Incrementa el potencial creativo individual y colectivo. -Recoge información y resuelve problemas. |
| Discusión | Genera un debate sobre temas importantes de la sociedad. | -Pone en juicio su propio pensamiento. -Respeto y valora la opinión de sus compañeros. -Es crítico de sus ideas y de los compañeros. |

Fuente: Estrategia didáctica: una competencia docente en la formación para el mundo laboral. Elaboración propia a partir de Hernández et al (2015),

Cabe destacar que el educador debe tener manejo de estrategias didácticas. Según Hernández et al (2015), los docentes deben desarrollar la creatividad, iniciativa y ganas de aportar para el mejoramiento de la educación; por ello, las estrategias didácticas deben tener en cuenta lo siguiente:

- Aprendizaje autónomo
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje significativo

Con lo expuesto, los docentes deben desarrollar estrategias que les permitan adquirir competencias tanto al estudiante como en sí mismos. La eficacia de las estrategias para el desarrollo de competencias influye en cómo los estudiantes se desenvuelven en la sociedad, pues adquieren habilidades para resolver problemas, trabajar en equipo, etc. Además, a los docentes les fortalecen sus habilidades y competencias pedagógicas para mejorar la calidad de enseñanza significativa para la educación de la actualidad.

2.3.5. Categorías de la estrategia didáctica

Según Flores et al (2017), las categorías de las estrategias didácticas están constituidas en cinco, las cuales serán explicadas a continuación.

a) Elaboración de la información

Implica que el estudiantado construya el conocimiento a través de la creación de nuevas ideas, permitiendo un proceso cognitivo más profundo. Este proceso fomenta la creatividad y habilidades cognitivas, con el fin de que pueda interpretar, criticar, elaborar y analizar.

b) Presentación de la información

Hace referencia a cómo los educandos demuestran el conocimiento a través de representaciones gráficas (mapa conceptual, cuadro sinóptico). Este proceso promueve habilidades cognitivas como la organización y síntesis de la información de fenómenos.

c) Desarrollo de la comunicación y trabajo grupal

Enfatiza la participación colaborativa y cooperativa, desarrollando habilidades de comunicación social con sus compañeros y docente. Se trabaja con habilidades cognitivas que están encaminadas a planificar, explicar, decidir e inferir sobre un tema.

d) Comprensión de la información

Permite que el docente organice y analice el contenido nuevo para la estructuración de sus esquemas mentales y comprendiéndolo de manera total. Se moldean habilidades cognitivas como: conectar, comprender, desarrollar, categorizar y reordenar ideas de un tema.

e) Desarrollo de la habilidad oral y comunicativa

Está orientada a la práctica de competencia oral y a la elaboración de un discurso lingüístico. Cabe destacar que promueve la comunicación oral y fomenta habilidades cognitivas como juzgar, valorar, convencer y apoyar.

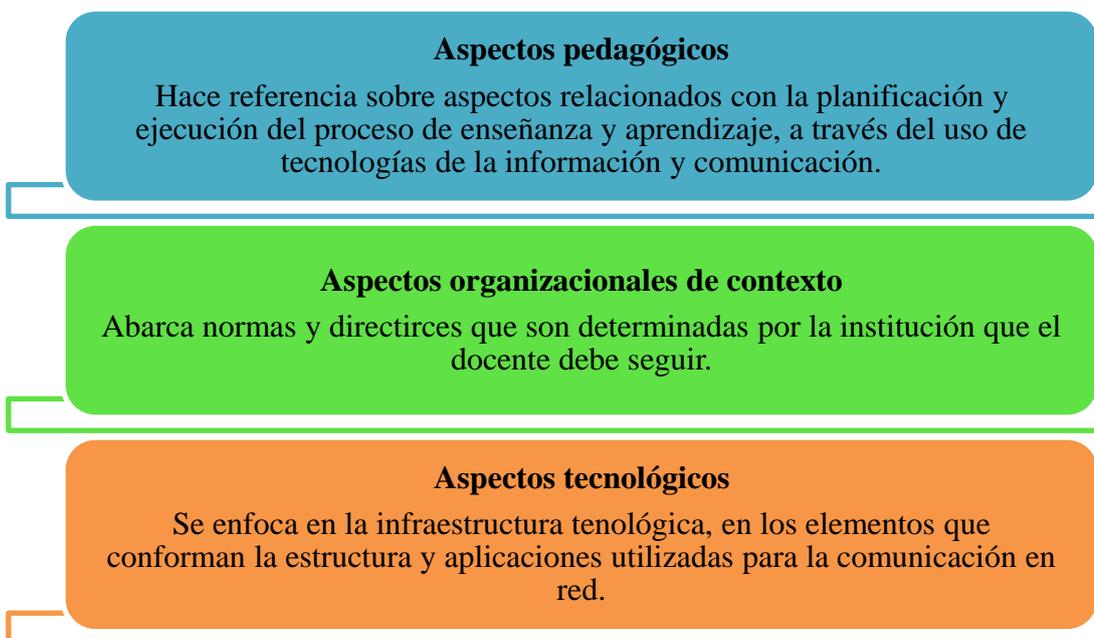
En base a lo citado, por medio de estas cinco categorías de las estrategias didácticas se destaca la importancia de cultivar en el estudiante un aprendizaje significativo. Por ello los docentes deben tener en cuenta esta categorización al momento de realizar su quehacer educativo, asegurándose de integrar actividades que permitan la participación activa, pensamiento, reflexión y las habilidades cognitivas.

2.3.6. Aspectos fundamentales de la estrategia didáctica

Mayorga y Madrid (2010) mencionan que para implementar las estrategias didácticas en los salones de clase se debe tomar en cuenta tres aspectos. A continuación, se presentan los aspectos fundamentales de la estrategia didáctica.

Figura 1

Aspectos fundamentales de la estrategia didáctica



Fuente: Elaboración propia a partir de (Marín & Negre, 2014).

2.3.7. Estrategias didácticas para la docencia del área de Ciencias Naturales

Las estrategias didácticas en Ciencias Naturales son importantes en la enseñanza y aprendizaje, puesto que, permiten el aprendizaje activo de los educandos a través de diversas estrategias. Según Colorado y Gutiérrez (2016), mencionan las estrategias didácticas más utilizadas en la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales.

- **Aprendizaje basado en problemas**

El ABP permite desarrollar habilidades académicas de alto nivel, pues se enfoca en la resolución de un problema en específico, favoreciendo la apropiación del conocimiento, al trabajo de manera colaborativa como individual y motiva al educando a buscar soluciones y aplicar lo aprendido en situaciones reales.

- **Estrategia basada en el estudio de casos**

Colorado y Gutiérrez (2016), mencionan que, esta estrategia está constituida como un análisis de casos de situaciones reales o simuladas; a partir de ello, los estudiantes discutirán y reflexionarán sobre las soluciones o alternativas con la finalidad de potenciar las destrezas de los estudiantes y aplicar sus habilidades en la búsqueda de soluciones reales. Por lo tanto, permite al estudiante tener un aprendizaje significativo y autónomo.

- **Aprendizaje basado en la representación de la información**

Esta estrategia se centra en las representaciones visuales mediante herramientas gráficas, favoreciendo el aprendizaje visual, puesto que, en el área de Ciencias Naturales es indispensable para enseñar física, biológica y química sobre fenómenos, con el fin de que el contexto sea más real para comprender la información. Esta estrategia, según Colorado y Gutiérrez (2016), está basada en la teoría cognitiva de David Ausubel, debido a que se puede organizar y conectar ideas de manera significativa.

- **Estrategia basada en proyectos**

Esta estrategia se basa en el constructivismo; los educandos aprenden y avanzan a medida que construyen nuevas ideas a partir de sus conocimientos previos. Según Maldonado (2008), menciona que el aprendizaje basado en proyectos implica trabajar en actividades que aborden problemas o situaciones del contexto del estudiantado, para que puedan aplicar conocimientos de manera práctica y significativa.

Además de los proyectos, también hay los miniproyectos, que Herrera y Cochancela (2022), señalan que esta estrategia ayuda a los estudiantes a ser más independientes y creativos frente a diversos temas, lo que permite tener experiencias y la comprensión a profundidad del contenido. Así mismo, resalta la comunicación y conexión con los estudiantes, pues el docente es un guía y orientador del aprendizaje y el estudiante tiene un rol activo del conocimiento.

De lo señalado anteriormente, se puede afirmar que las estrategias en Ciencias Naturales son muy valiosas, pues permiten al educando que su aprendizaje sea reflexivo y activo. El ABP motiva la resolución de problemas reales. El estudio de casos permite la discusión y análisis de casos reales o ficticios. El aprendizaje basado en la representación de la información permite que se conecte con los temas y la comprensión de los fenómenos. Los proyectos y mini proyectos permiten al educando ser creativo y lo aprendido

teóricamente lo ponga en práctica. Entonces estas estrategias favorecen la preparación del estudiantado para enfrentar desafíos y dar soluciones a problemas de la sociedad.

2.3.8. Estrategias tecnológicas

Las estrategias tecnológicas mejoran el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera integral en el educando. Según Peña (2019), menciona que es un plan de estudio que se alinea con el uso de la tecnología y los objetivos pedagógicos, a fin de mejorar el proceso educativo y fomentar la innovación. Emerge como una respuesta a un mundo que está en constante cambio y evolución, puesto que la tecnología cada vez más se integra en todos los ámbitos del desarrollo humano. En este contexto, la tecnología debe ser utilizada como una herramienta estratégica en la educación.

Por lo tanto, la ciencia y tecnología, avanzan a pasos agigantados; también los docentes deben estar en constante actualización y buscar estrategias tecnológicas, motiven al estudiante y contribuyan de manera positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pero sin perder de vista el desarrollo integral de los estudiantes.

2.3.9. Características de estrategias tecnológicas

Chonata (2023), menciona que una de las características al utilizar las estrategias tecnológicas es la selección de los contenidos digitales que se van a utilizar para enseñar un tema al estudiante, la adaptabilidad de la tecnología en el proceso educativo, así como la interactividad de los medios digitales con los objetivos y estrategias de enseñanza.

De la misma forma, las estrategias didácticas rompen las barreras del espacio y tiempo, debido a que se pueden realizar actividades interactivas sin necesidad de la presencialidad. Además, logran una interacción efectiva entre el docente y los estudiantes, puesto que permiten organizarse y realizarse actividades grupales más fáciles y productivas.

Entre las estrategias tecnológicas se encuentran las siguientes:

- **Gamificación:** esta estrategia tecnológica, la cual traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo, con el fin de incrementar el entusiasmo de los estudiantes hacia el aprendizaje, lo cual se ve reflejando en el rendimiento de los estudiantes (Hernández et al., 2015).
- **Escape room:** estrategia donde los estudiantes desarrollan competencias como la colaboración en equipo, pensamiento lógico, creatividad, resolución de problemas y mejoran sus habilidades en una materia (Aimacaña, 2021).
- **Enciclopedias virtuales:** Permite la recopilación de información de un tema en específico, la cual promueva la implementación de estrategias para la lectura y permite diversos trayectos y niveles (Messina & Trentin, 2016).
- **Kumospace:** Permite la interacción entre docentes y estudiantes, mediante video chat, audio espacial, con el fin de comunicarse entre sí y generando experiencias significativas (Tantaleán et al., 2019).

2.3.10. Importancia de las estrategias tecnológicas en la Ciencias Naturales

La implementación de las estrategias tecnológicas en el ámbito educativo favorece significativamente, pues ayuda a proyectar escenarios de enseñanza simulados por el uso de la tecnología; estos escenarios, a su vez, permiten la comprensión de conceptualizaciones y el desarrollo de la imaginación de los estudiantes en varios contextos. De la misma forma, estas estrategias favorecen el desarrollo del trabajo colaborativo y la interacción entre docente y estudiantes, esto permitiendo lograr un proceso educativo favorable (Vite, 2020).

Con respecto a lo mencionado con anterioridad, se puede destacar que el uso de las estrategias tecnológicas permite establecer aplicaciones que proyecten los contenidos de una asignatura de forma más sencilla de entender, favoreciendo la imaginación de los estudiantes, el trabajo colaborativo y la interacción positiva entre los actores educativos.

Vite (2020), menciona que las estrategias tecnológicas también favorecen al desarrollo de las habilidades y competencias tecnológicas por parte de los docentes, las cuales permiten la utilización efectiva de las diversas herramientas tecnológicas en el ámbito educativo.

El uso apropiado de las estrategias tecnológicas incrementa el interés y la motivación de los educandos para aprender los temas y los contenidos científicos, así como también potencia y fortalece las habilidades, capacidades y dominio de ciertos conocimientos del área de Ciencias Naturales y con ello optimiza la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los salones de clase, así lo mencionan (Luna & Ambuludi, 2024).

CAPÍTULO III

METODOLOGIA

3.1. Enfoque de la investigación

3.1.1. Enfoque mixto

Esta investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, donde se integró diferentes características cuantitativas y cualitativas para determinar la realidad aumentada como estrategia didáctica para la docencia de Ciencias Naturales. Por un lado, se tomó como base el enfoque cualitativo, de acuerdo con Hernández Sampieri (2014), es un proceso contextualizado que permite tener diversas ideas e interpretaciones, con el fin de comprender y entender un fenómeno social y educativo enmarcándose en un estudio de naturaleza humanista. En dicho enfoque no se busca manipular experimentalmente las variables, sino que se analiza una realidad subjetiva. Por tanto, la investigación busca comprender la problemática surgida en la Unidad Educativa “San Felipe Neri”

Por otra parte, es cuantitativo, debido a que, en el desarrollo del estudio, se cumple un proceso riguroso y secuencial, así como también se empleó una técnica e instrumento de recolección de datos que requieren un procesamiento matemático y estadístico para tener resultados objetivos del estudio. Se tomó como base el enfoque cuantitativo, porque de acuerdo con el mismo autor busca analizar y comprender la realidad objetiva a través de mediciones numéricas y análisis estadísticos, a fin de determinar el comportamiento del fenómeno o un problema.

3.2. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental, debido a que no busca una relación y manipulación entre las dos variables, sino que únicamente se observa el fenómeno para describir y comprender la problemática identificada en una institución educativa tal y como se presenta en su contexto real en un tiempo determinado (Sousa et al., 2007).

3.3. Fundamento epistemológico

3.3.1. Paradigma constructivista

Para construir esta investigación se consideró el paradigma constructivista, pues según Hamui (2016), el mundo social está en constante transformación, donde existe interacción de los sujetos, quienes otorgan un sentido y significado a su existencia a través de un proceso dinámico donde analizan e interpretan su entorno. La investigación se basó en este paradigma, porque, a través de un proceso sistemático, se buscó y recopiló información sobre el uso de realidad aumentada como estrategia didáctica, así como también se analizó e interpretó los resultados obtenidos en los instrumentos de recolección de datos que sirvieron para la construcción de nuevos conocimientos, considerando el contexto social en el que se desarrolla, puesto que estamos en constante cambio.

3.3.2. Paradigma conectivista

Partiendo del modelo educativo pedagógico y didáctico de la Universidad Nacional de Chimborazo, el presente estudio se desarrolló desde la base del paradigma conectivista debido a que la educación actual ha sido transformada significativamente por el uso de tecnologías que promueven una redefinición del rol docente y una reestructuración de las estrategias didácticas que utiliza para compartir contenidos en clase.

3.4. Método de investigación

En esta investigación se empleó el método inductivo, que según Rodríguez y Perez (2017), se basa en hechos específicos, a partir de los cuales se realizaron conclusiones generales. Por tanto, las investigadoras, al realizar análisis e interpretaciones de los datos recolectados sobre las estrategias didácticas utilizadas por los docentes, llegaron a una conclusión general de que no aplican estrategias didácticas tecnológicas como lo es la realidad aumentada.

Además, se empleó el método deductivo, puesto que es un proceso lógico que comienza de una premisa general que permite alcanzar una conclusión particular. Por ello, las investigadoras construyeron el marco teórico apoyado en información válida y aprobada por la comunidad científica, con base en esto generaron conclusiones específicas.

3.5. Tipo de investigación

3.5.1. Por el nivel o alcance

- **Descriptivo**

Esta investigación es descriptiva; según Rivas et al (2021), está enfocada en observar y detallar características de grupos de personas, objetos o eventos. Por tal razón, la presente investigación es descriptiva, debido a que se detallan las características del fenómeno de estudio. También, las investigadoras tuvieron que acercarse a la institución educativa donde observaron sobre la problemática a través de las prácticas preprofesionales en cuanto al fenómeno investigado, con el objetivo de describir detalladamente las variables.

- **Exploratorio**

La investigación exploratoria según Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018), manifiesta que sirve para incrementar el conocimiento sobre un fenómeno que no ha sido investigado de manera amplia, recopilar datos, investigar problemas del comportamiento humano y establecer prioridades para futuras investigaciones y proponer afirmaciones. Con lo antes mencionado, se acoge a estas características la investigación, puesto que busca sentar las bases teóricas en las dos variables para un entendimiento a profundidad y detallado.

- **Propositivo**

Bajo el concepto de Correa y Wilson (2014), menciona que la investigación propositiva plantea una solución para un problema específico, teniendo en cuenta el análisis de un hecho o un fenómeno determinado. Se alinea a este concepto, puesto que, a través de la problemática que sucede en la Unidad Educativa “San Felipe Neri”, las investigadoras realizaron una guía didáctica para los docentes del subnivel medio del área de Ciencias Naturales, con el fin de que el docente implemente y pueda utilizar eficazmente la realidad

umentada como estrategia didáctica en sus clases para la mejora significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.5.2. Por el lugar

- **De campo**

La investigación de campo, como menciona Cajal (2014), es la recolección de datos directamente en el entorno real, permitiendo obtener información de primera mano sobre un problema. Por lo tanto, se acudió al lugar de los hechos sobre la problemática que se ha identificado en la Unidad Educativa “San Felipe Neri” con el propósito de que los datos recogidos sean de confianza y precisos, a fin de poder validar información de manera eficaz.

3.5.3. Por la fuente

- **Bibliográfica**

La investigación bibliográfica, según Matos (2020), es un proceso metódico y organizado que implica buscar información sobre un tema específico, con el fin de adquirir un conocimiento sobre el tema a indagar. Así que se utilizó toda aquella información bibliográfica de fuentes verídicas para fundamentar la presente investigación a través de estudios previos, tesis, artículos científicos, libros, páginas web, repositorios universitarios, tanto a nivel, macro, meso y micro, donde se obtuvo información objetiva y clara.

3.5.4. Por el tiempo

- **Transversal – transeccional**

La investigación es de corte transversal debido a que, como lo menciona (Cvetkovic et al (2021), es un estudio observacional, en el cual se realizó la recolección y el análisis de datos del fenómeno en un momento determinado y de forma rápida, es decir, en un único momento, en este caso en el periódico académico 2024-2025 de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”.

3.6. Unidad de análisis

3.6.1. Población

La población o universo de estudio de esta investigación fue un total de 40 docentes del área de ciencias naturales de educación básica de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”, de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo.

3.6.2. Muestra

Se consideró una muestra no probabilística, pues las investigadoras seleccionaron intencionalmente a los participantes, en este caso los docentes del área de ciencias naturales del subnivel medio de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”.

Tabla 3*Muestra*

| EXTRACTOS | NÚMERO | MUJERES | HOMBRES | PORCENTAJE |
|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|
| Docentes | 12 | 11 | 1 | 100% |
| Total | 12 | 11 | 1 | 100% |

Fuente: Unidad Educativa “San Felipe Neri”**Elaborado por:** Remache Deysi y Tipán Leonela

3.7. Técnica e instrumento de recolección de datos

3.7.1. Técnica: Encuesta

La encuesta es una técnica que se utiliza para la recolección de datos o información, mediante cuestionarios, que implican la formulación de varias preguntas sobre la problemática, mismas que se aplican a los sujetos del estudio. La encuesta permite tener los datos de manera rápida y eficaz (Blanchar & Martínez, 2025). Esta técnica permitió conocer las estrategias didácticas utilizadas por los docentes del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”, e identificar si conocen y hacen uso de la realidad aumentada como estrategia didáctica.

3.7.2. Instrumento: Cuestionario

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario, el cual, consiste en un conjunto de preguntas organizadas y estructuradas de manera específica que están diseñadas para medir variables de estudio. Las preguntas son abiertas o cerradas; además, cada pregunta debe ser realizada cuidadosamente para la obtención de información válida (Cisneros et al., 2022). Se establecieron 10 preguntas, las cuales se basaron en la escala Likert para la recopilación de la información sobre las estrategias didácticas que utilizan los docentes del área de ciencias naturales. El instrumento fue adaptado de otras investigaciones, realizadas por Jimenez y Ajila (2023) y Quelal (2020) y se lo aplicó de forma física.

3.8. Técnicas análisis e interpretación de la información

Para realizar el análisis de los datos obtenidos en el cuestionario, se utilizó el software Microsoft Excel 365, donde se elaboró tablas de frecuencia y porcentaje de cada una de las preguntas, de la misma forma, permitió generar gráficos estadísticos para visualizar la información obtenida.

Se realizaron las siguientes actividades:

- Adaptación del instrumento de recolección de datos.
- Revisión y aprobación por parte del docente tutor.
- Aplicación de los instrumentos de recolección de datos.
- Tabulación y representación gráfica de los resultados obtenidos.
- Análisis e interpretación de los resultados.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección, se presentan los resultados obtenidos a través de la técnica e instrumento de recolección de datos. Para analizar la variable dependiente se utilizó una encuesta basada en un cuestionario con escala de Likert. Este cuestionario fue aplicado a 12 docentes; así mismo, se llevó a cabo un análisis e interpretación de resultados.

4.1. Resultados obtenidos en la ENCUESTA aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Pregunta 1: Antes de dictar una clase, ¿usted planifica la estrategia didáctica a utilizar?

Tabla 4

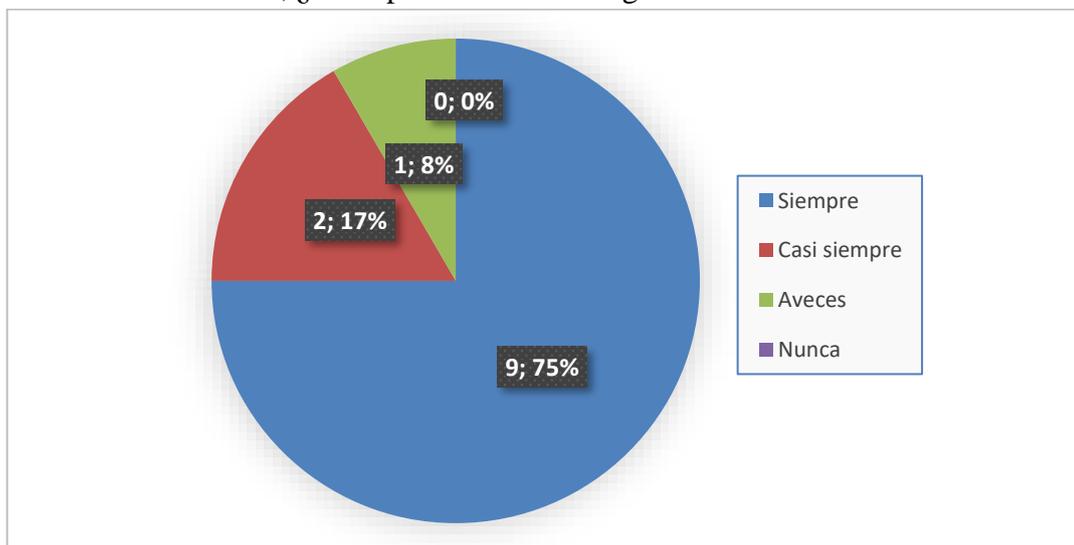
Planifica la estrategia didáctica

| Alternativas | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|-------------|
| Siempre | 9 | 75% |
| Casi siempre | 2 | 17% |
| A veces | 1 | 8% |
| Nunca | 0 | 0% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Nota: Datos obtenidos de los docentes de la básica media del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”

Gráfico 1

Antes de dictar una clase, ¿usted planifica la estrategia didáctica a utilizar?



Fuente: Tabla 4

Elaborado por: Remache Deysi y Tipán Leonela, 2025.

Análisis

De los 12 docentes encuestados, 9 docentes, que equivalen al 75% señalan que siempre planifican las estrategias didácticas que van a utilizar para la enseñanza de su asignatura, 2 docentes, que equivalen al 17 % señalan que casi siempre las planifican; por su parte, 1 docente, que equivale al 8%, manifiesta que a veces planifica. Del total de encuestados no se registraron respuestas para la opción de nunca, por lo que se presenta un 0 %.

Interpretación

La mayoría de los docentes planifican las estrategias didácticas que van a utilizar en la enseñanza de su asignatura para elevar el éxito educativo, pues estas guían el accionar docente, facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde los estudiantes están motivados por el aprender y participan de forma activa.

Según Herrera y Villafuerte (2023) mencionan que las estrategias didácticas contribuyen en el desarrollo de las actividades en el proceso de enseñanza dentro de la educación básica, dado que, fomentan y mejoran el aprendizaje por parte de la experiencia de los estudiantes, por tanto, estas presentan un impacto significativo en su desarrollo.

Pregunta 2: ¿Para usted una estrategia didáctica es?

Tabla 5

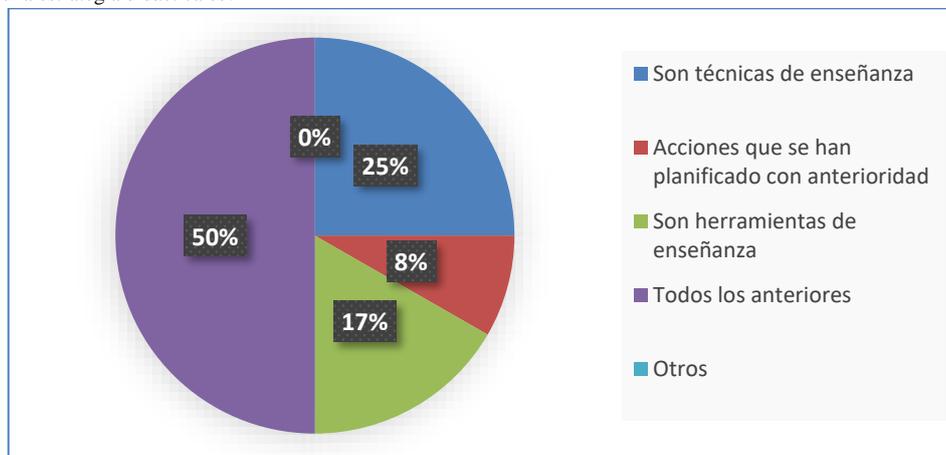
Estrategia didáctica

| Alternativas | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|-------------|
| Son técnicas de enseñanza | 3 | 25% |
| Acciones que se han planificado con anterioridad | 1 | 8% |
| Son herramientas de enseñanza | 2 | 17% |
| Todos los anteriores | 6 | 50% |
| Otros | 0 | 0% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Nota: Datos obtenidos de los docentes de la básica media del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”

Gráfico 2

¿Para usted una estrategia didáctica es?



Nota: Tabla 5

Elaborado por: Remache Deysi y Tipán Leonela, 2025.

Análisis

De los docentes encuestados, 3 docentes correspondientes al 25% manifiestan que las estrategias didácticas son técnicas de enseñanza; 1 docente que equivale al 8% señala que son acciones que se han planificado con anterioridad; en esta misma línea, 2 docentes que representan al 17% mencionan que son herramientas de enseñanza; 6 docentes correspondientes al 50% señalan la opción todas las anteriores. Finalmente, no se registró la respuesta para la opción de otros, por lo que existe un porcentaje de 0%.

Interpretación

En los resultados obtenidos se evidencia que, para la mayoría de los docentes, las estrategias didácticas son técnicas de enseñanza, acciones que se han planificado con anterioridad y herramientas para facilitar el aprendizaje. Por tanto, estas incluyen una combinación de actividades que realiza el docente para poder ejecutar su clase en base a las necesidades y el contexto de cada estudiante, a fin de que los objetivos sean alcanzados y pueda fomentar una enseñanza activa y significativa. Según Barriga y Hernández Rojas (2002), mencionan que son procedimientos que el docente realiza de manera reflexiva con el objetivo de facilitar aprendizajes significativos en los estudiantes. Además, actúa como herramienta pedagógica indispensable en la práctica educativa, por ello el educador debe contar con un repertorio amplio de estrategias que permita fortalecer el proceso educativo

Pregunta 3: Las estrategias didácticas que usted utiliza frecuentemente en sus clases incluyen:

Tabla 6

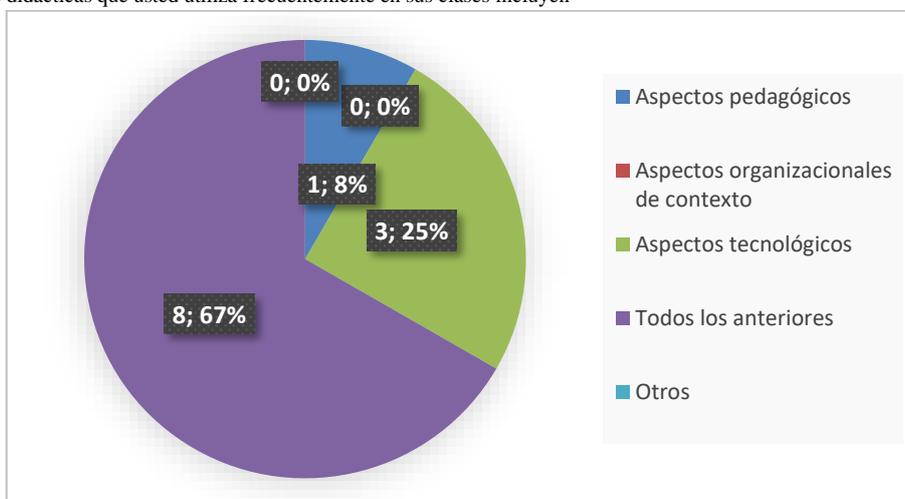
Tipo de estrategias didácticas que usa

| Alternativas | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Aspectos pedagógicos | 1 | 8% |
| Aspectos organizacionales de contexto | 0 | 0% |
| Aspectos tecnológicos | 3 | 25% |
| Todos los anteriores | 8 | 67% |
| Otros | 0 | 0% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Nota: Datos obtenidos de los docentes de la básica media del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa "San Felipe Neri"

Gráfico 3

Las estrategias didácticas que usted utiliza frecuentemente en sus clases incluyen



Nota: Tabla 6

Elaborado por: Remache Deysi y Tipán Leonela, 2025.

Análisis

Del total de los docentes encuestados, 1 docente que corresponde al 8% menciona que en las estrategias didácticas que utiliza se incluyen aspectos pedagógicos; 3 docentes que equivalen al 25% indican que se incluyen aspectos tecnológicos, 8 docentes que equivalen al 67% registran la opción todos las anteriores, es decir, que se incluyen los aspectos pedagógicos, organizacionales de contexto y los tecnológicos. Finalmente, no existe respuesta en las alternativas aspectos organizacionales de contexto y otros, lo que representa un 0%.

Interpretación

Los resultados reflejan que la mayoría de los docentes de Ciencias Naturales incluyen en sus estrategias aspectos pedagógicos, organizacionales de contexto y tecnológicos, debido a que para establecerlas se deben tomar en cuenta estos tres aspectos y combinarlos para que presente resultados positivos en el proceso educativo. Complementando, Marín y Negre (2014), mencionan que es importante que los aspectos pedagógicos, organizacionales y tecnológicos deben combinarse y equilibrarse entre sí, a fin de que las estrategias didácticas empleadas para la enseñanza sean efectivas, posibilitando la mejora en la organización de las actividades de la práctica docente.

Pregunta 4: De las estrategias didácticas de enseñanza, que se detallan a continuación, señale cuáles aplica usted:

Tabla 7.

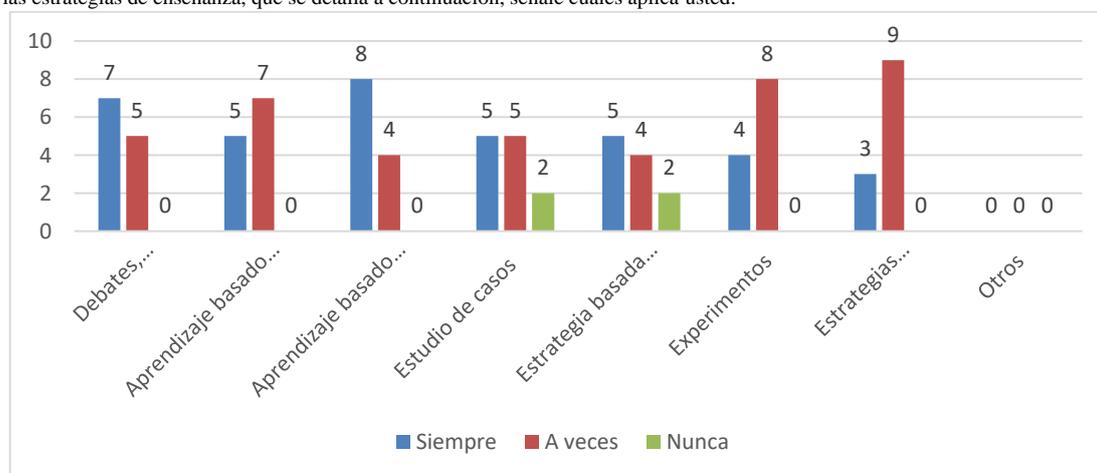
Cuáles estrategias didácticas de enseñanza aplica

| Alternativas | Siempre | % | A veces | % | Nunca | % | Total |
|--|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|-------------|-------------|
| Debates, exposiciones, lluvia de ideas | 7 | 16% | 5 | 14% | 0 | 0% | 30% |
| Aprendizaje basado en Problemas | 5 | 12% | 7 | 19% | 0 | 0% | 31% |
| Aprendizaje basado en Proyectos | 8 | 19% | 4 | 11% | 0 | 0% | 30% |
| Estudio de casos | 5 | 12% | 5 | 14% | 2 | 50% | 26% |
| Estrategia basada en la presentación de la información | 5 | 12% | 4 | 11% | 2 | 50% | 23% |
| Experimentos | 4 | 9% | 8 | 22% | 0 | 0% | 31% |
| Estrategias tecnológicas | 3 | 8% | 9 | 21% | 0 | 0% | 29% |
| Otros | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0% |
| TOTAL | 43 | 100% | 36 | 100% | 4 | 100% | 100% |

Nota: Datos obtenidos de los docentes de la básica media del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa "San Felipe Neri"

Gráfico 4

De las estrategias de enseñanza, que se detalla a continuación, señale cuales aplica usted:



Nota: Tabla 7

Elaborado por: Remache Deysi y Tipán Leonela, 2025.

Análisis

Del total de docentes encuestados del subnivel medio del área de Ciencias Naturales, se muestra que las estrategias que más utilizan los docentes son; el aprendizaje basado en problemas y experimentos correspondientes al 31%, mientras que el aprendizaje basado en proyectos, debates, exposiciones, lluvia de ideas corresponden al 30%. Por otro lado, las estrategias tecnológicas equivalen al 29%, mientras que el estudio de casos con un 26% presentan un porcentaje medio lo que podría deberse a que solo a veces lo aplican en sus clases. Finalmente, la estrategia basada en la presentación de la información tiene un 23% haciendo referencia que nunca hacen uso en sus clases.

Interpretación

Se evidencia que la mayoría de los docentes aplican estrategias como el aprendizaje basado en problemas, basado en proyectos, entre otros, pues son fundamentales en la práctica educativa, debido a que, los docentes, al utilizarlas pueden identificar cuáles de estas funcionan mejor en su salón de clases para la obtención de buenos resultados. Por otra parte, es importante mencionar que los educadores de vez en cuando aplican estrategias tecnológicas; esto se debe a que exista una confusión sobre cómo implementarlas de manera eficiente en las clases y también se relaciona con la constante evolución de estrategias tecnológicas, lo que exige que los docentes deban estar informados sobre las últimas actualizaciones.

Concomitante a lo anterior, los autores Herrera y Villafuerte (2023), mencionan que las estrategias didácticas direccionan al educador en el proceso educativo, estableciendo procedimientos que deben seguir los estudiantes para la construcción de sus aprendizajes. Además, es fundamental que los docentes se mantengan actualizados sobre las estrategias tecnológicas para evitar confusión y el mal uso de estas, a fin de garantizar nuevas alternativas para mejorar su proceso de enseñanza y garantizar nuevas alternativas para mejorar su proceso de enseñanza.

Pregunta 5: De las siguientes estrategias tecnológicas señale cuáles utiliza en sus clases

Tabla 7

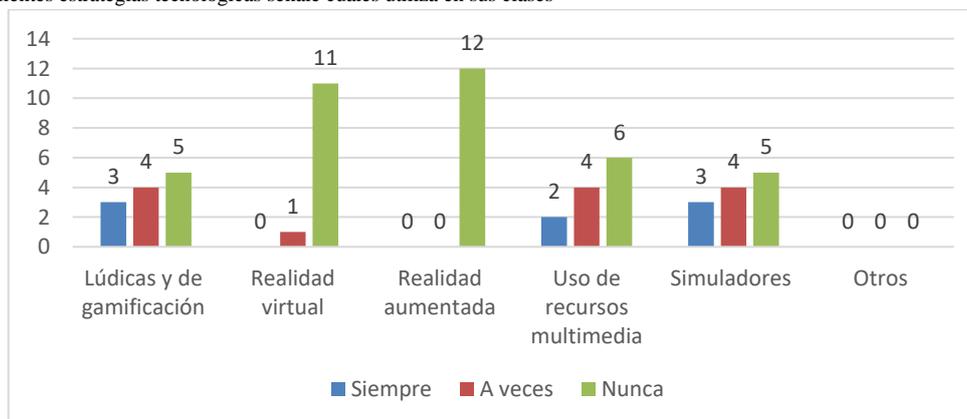
Estrategias tecnológicas

| Alternativas | Siempre | % | A veces | % | Nunca | % |
|----------------------------|----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| Lúdicas y de gamificación | 3 | 38% | 4 | 29% | 5 | 13% |
| Realidad virtual | 0 | 0% | 1 | 8% | 11 | 28% |
| Realidad aumentada | 0 | 0% | 0 | 0% | 12 | 32% |
| Uso de recursos multimedia | 2 | 25% | 4 | 29% | 6 | 16% |
| Simuladores | 3 | 38% | 4 | 29% | 5 | 13% |
| Otros | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| TOTAL | 8 | 100% | 14 | 100% | 38 | 100% |

Nota: Datos obtenidos de los docentes de la básica media del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa "San Felipe Neri"

Gráfico 5

De las siguientes estrategias tecnológicas señale cuáles utiliza en sus clases



Nota: Tabla 7

Elaborado por: Remache Deysi y Tipán Leonela, 2025.

Análisis

Del total de los 12 docentes encuestados, 3 docentes que corresponden al 38% anuncian que siempre utilizan las estrategias tecnológicas de la lúdica y gamificación en sus clases; 4 docentes que equivalen al 31% mencionan que a veces las aplican, a su vez 5 docentes que equivalen el 13% seleccionan la opción nunca. No existe respuesta para la opción siempre representando el 0% en la alternativa RV; 1 docente que corresponde al 8%, menciona que a veces utiliza la realidad virtual en sus clases; 11 docentes, es decir, el 28%, no la utilizan.

Con respecto a la opción siempre y a veces, ningún docente, que corresponde al 0%, mencionan que utilizan realidad aumentada para dar sus clases; 12 docentes, que equivale al 31%, afirma que nunca hacen uso de esta. Del total de docentes, 2 docentes que equivalen al 25% afirman que siempre hacen uso de recursos multimedia en sus clases; 4 docentes que corresponden al 31% mencionan que a veces, mientras que 6 docentes que corresponden al 15% mencionan que nunca la han utilizado. Finalmente, para la alternativa de simuladores, 3 docentes que equivalen al 38% señalan que siempre la utilizan en sus clases; 4 docentes que corresponden al 31% afirman que solo a veces, por otro lado, 5 docentes, es decir, el 13% anuncian que nunca.

Interpretación

Los resultados obtenidos reflejan que un porcentaje bajo de docentes utilizan las siguientes estrategias tecnológicas: lúdica y de gamificación, recursos multimedia y los simuladores. Por otra parte, se puede identificar que un porcentaje alto de docentes no hace uso de la realidad virtual y realidad aumentada para enseñar sus contenidos. Con esto se puede deducir que los docentes no incorporan la realidad aumentada en sus clases debido a múltiples factores, entre ellos, la falta de formación y capacitación en el uso de tecnologías emergentes.

Según Cabero y Barroso (2016), uno de los principales obstáculos para la incorporación de tecnologías emergentes como la realidad aumentada en el aula es la barrera actitudinal y formativa del profesorado, es decir, su falta de preparación y, en muchos casos, la resistencia al uso de la tecnología por miedo, desconocimiento o falta de confianza en sus beneficios pedagógicos.

Pregunta 6 ¿Considera que la incorporación de nuevas aplicaciones tecnológicas (realidad aumentada) en clases favorecería el aprendizaje y desempeño académico en los estudiantes?

Tabla 8

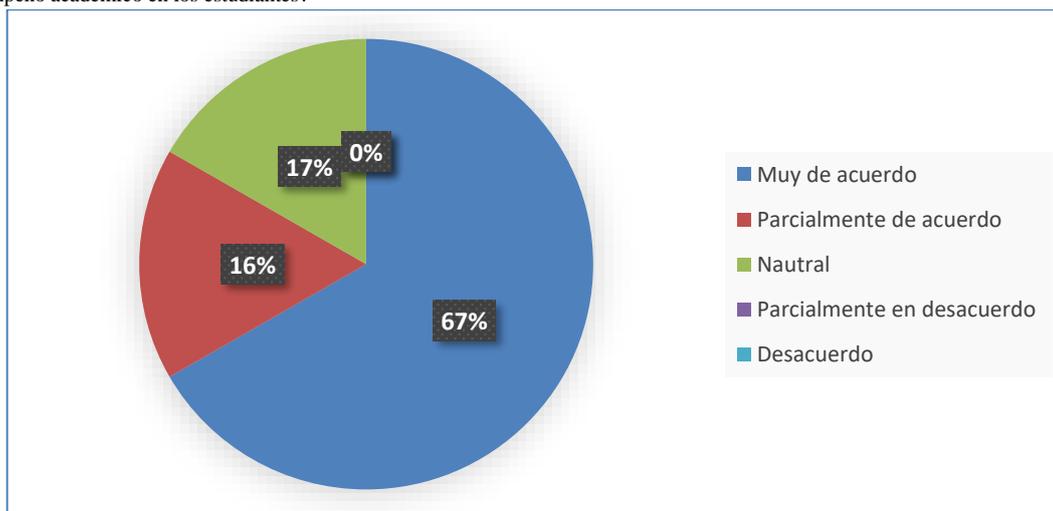
Realidad aumentada favorece el aprendizaje y desempeño

| Alternativas | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------------|------------|-------------|
| Muy de acuerdo | 8 | 67% |
| Parcialmente de acuerdo | 2 | 16% |
| Neutral | 2 | 17% |
| Parcialmente en desacuerdo | 0 | 0% |
| Desacuerdo | 0 | 0% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Nota: Datos obtenidos de los docentes de la básica media del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”

Gráfico 6

¿Considera que la incorporación de nuevas aplicaciones tecnológicas (realidad aumentada) en clases favorecería el aprendizaje y desempeño académico en los estudiantes?



Nota: Tabla 8

Elaborado por: Remache Deysi y Tipán Leonela, 2025.

Análisis

Del total de 12 docentes encuestados, 8 docentes que representan al 67% expresan que están muy de acuerdo que el implementar nuevas aplicaciones tecnológicas como la realidad aumentada favorecería el aprendizaje y desempeño en los estudiantes; 2 docentes correspondientes al 16% manifestaron que están parcialmente de acuerdo. Por otra parte, 2 docentes que conforman al 17% se mantienen neutrales. Por último, en relación con las opciones de parcialmente en desacuerdo y desacuerdo, no fueron seleccionadas de esta manera, equivalen al 0%.

Interpretación

La tecnología es parte de nuestra vida diaria y también es fundamental en el campo educativo, dado que contribuye de manera positiva en el proceso de enseñanza y de aprendizaje. El uso de aplicaciones tecnológicas fomenta un aprendizaje más dinámico en los educandos y mayor predisposición en las asignaturas. La mayor parte de los docentes manifestaron estar muy de acuerdo con que la incorporación de nuevas aplicaciones tecnológicas, como es la realidad aumentada en clases, favorecería el aprendizaje y desempeño académico en los estudiantes. Según González y Cerezo (2020), mencionaron que la realidad aumentada es una aplicación tecnológica que crea entornos educativos más atractivos y dinámicos, así mismo, tiene una influencia positiva sobre el rendimiento y la motivación. Además, se posiciona como un medio pedagógico en crecimiento para la educación.

Pregunta 7: ¿Considera que el uso de estrategias didácticas tecnológicas (realidad aumentada) favorece a la motivación y participación de los estudiantes de forma satisfactoria?

Tabla 9

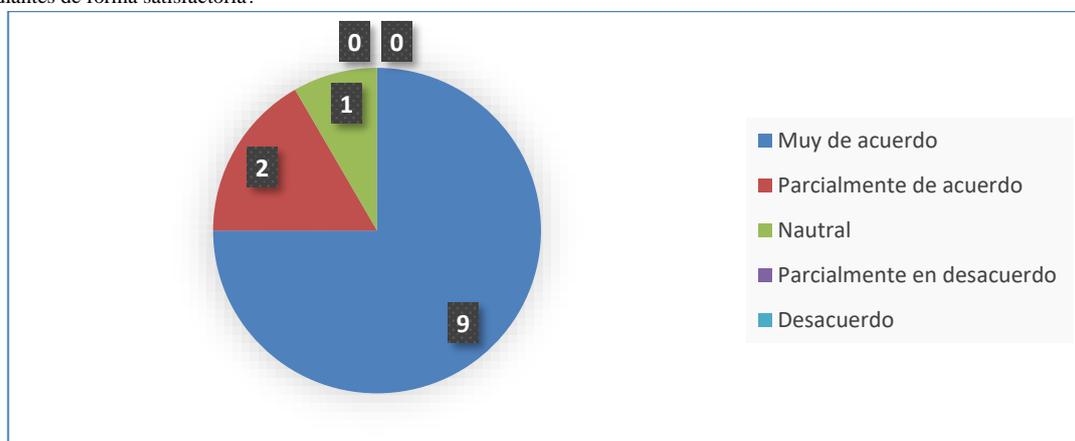
Realidad aumentada favorece a la motivación y participación

| Alternativas | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------------|------------|-------------|
| Muy de acuerdo | 9 | 75% |
| Parcialmente de acuerdo | 2 | 17% |
| Neutral | 1 | 8% |
| Parcialmente en desacuerdo | 0 | 0% |
| Desacuerdo | 0 | 0% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Nota: Datos obtenidos de los docentes de la básica media del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”

Gráfico 7

¿Considera que el uso de estrategias didácticas tecnológicas (realidad aumentada) favorece a la motivación y participación de los estudiantes de forma satisfactoria?



Nota: Tabla 9

Elaborado por: Remache Deysi y Tipán Leonela, 2025.

Análisis

De los 12 docentes encuestados, 9 docentes que equivalen al 75% señalan que están muy de acuerdo en que el uso de estrategias didácticas tecnológicas (realidad aumentada) favorece a la motivación y participación de los estudiantes de forma satisfactoria, 2 docentes que corresponden al 17% están parcialmente de acuerdo, mientras que 1 docente que equivale al 8% responde con la opción neutral; finalmente, no existen respuestas para las opciones de parcialmente en desacuerdo y en desacuerdo, representando al 0%.

Interpretación

La mayoría de los docentes consideran que el uso de estrategias didácticas tecnológicas como lo es la realidad aumentada favorece significativamente a la motivación y participación activa de los educandos, dado que en esta se combinan elementos virtuales sobre la realidad, y esto hace que, mientras los niños visualizan contenidos del área de Ciencias Naturales, se motiven para aprender y exista interacción entre ellos.

Menjura y Castro (2023), mencionan que el uso de la realidad aumentada como estrategia didáctica tecnológica en el proceso educativo muestra un potencial significativo para mejorar la participación, comprensión y motivación de los educandos; a su vez, también reflejan que este tipo de estrategias didácticas son efectivas para crear aprendizajes inclusivos y personalizados dependiendo de las necesidades de los niños. Por otro lado, los autores Santamaría et al (2021), mencionan que la estrategia didáctica (realidad aumentada) también estimula la motivación de los docentes para explorar y conocer más estrategias que apoyen y mejoren sus actividades pedagógicas. Así mismo, contribuye al fortalecimiento de competencias, habilidades y destrezas tecnológicas en los educadores, a fin de que desarrollen sus clases de manera más novedosa y motivante.

Pregunta 8: ¿Utilizaría la realidad aumentada como estrategia didáctica para desarrollar una clase?

Tabla 10

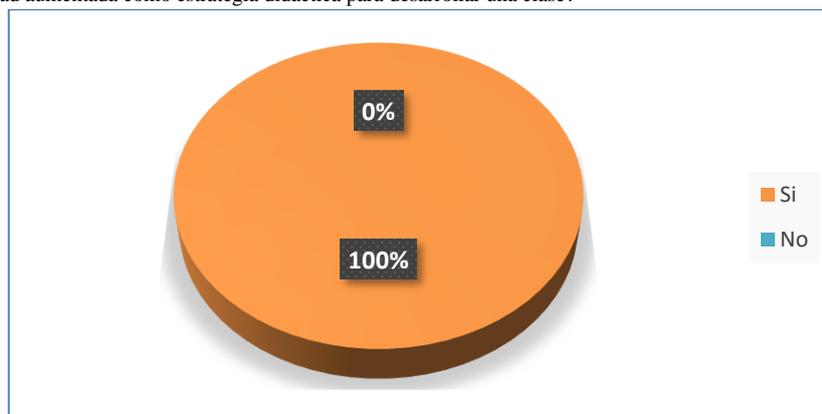
Realidad aumentada como estrategia didáctica en clase

| Alternativas | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|-------------------|-------------------|
| Si | 12 | 100% |
| No | 0 | 0% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Nota: Datos obtenidos de los docentes de la básica media del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa "San Felipe Neri"

Gráfico 8

¿Utilizaría la realidad aumentada como estrategia didáctica para desarrollar una clase?



Nota: Tabla 10

Elaborado por: Remache Deysi y Tipán Leonela, 2025.

Análisis

Del total de 12 docentes de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”, que equivalen al 100%, manifestaron que sí utilizarían la realidad aumentada como estrategia didáctica para desarrollar su clase; finalmente no se registró respuesta para la opción de no, su porcentaje es del 0%.

Interpretación

El total de docentes encuestados están abiertos a utilizar la realidad aumentada, es decir, utilizar una estrategia tecnológica en su práctica educativa, lo cual refleja que los docentes están dispuestos a innovar, buscando que una clase sea más atractiva y activa, permitiendo que el proceso educativo sea motivante. Según los autores Añapa y Rua (2023), mencionan que la estrategia tecnológica (realidad aumentada) facilita el aprendizaje mediante la observación dado que combina el mundo real con el virtual, beneficiando así, en la calidad de la enseñanza, pues ofrece una experiencia llamativa y activa. Sin embargo, resulta fundamental que los educadores reciban una capacitación en el uso de esta tecnología para que puedan aplicarlas de manera eficaz en su quehacer pedagógico.

Pregunta 9: Señale cuáles considera como limitantes para utilizar estrategias tecnológicas (realidad aumentada) en sus clases.

Tabla 11

Limitantes de utilizar estrategias tecnológicas

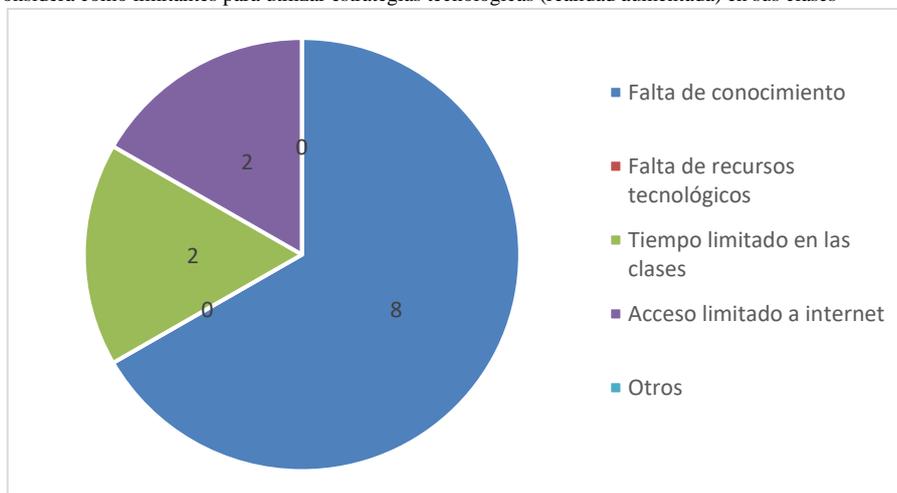
| Alternativas | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------|------------|------------|
| Falta de conocimiento | 8 | 67% |
| Falta de recursos tecnológicos | 0 | 0% |
| Tiempo limitado en las clases | 2 | 17% |
| Acceso limitado a internet | 2 | 17% |
| Otros | 0 | 0% |

TOTAL**12****100%**

Nota: Datos obtenidos de los docentes de la básica media del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”

Gráfico 9

Señale cuáles considera como limitantes para utilizar estrategias tecnológicas (realidad aumentada) en sus clases



Nota: Tabla 11

Elaborado por: Remache Deysi y Tipán Leonela, 2025.

Análisis

Del total de los docentes encuestados, 8 que equivalen al 67% manifiestan que el limitante para utilizar estrategias tecnológicas (realidad aumentada) en sus clases es la falta de conocimiento; 2 docente que es el 17% dice que es el tiempo limitado en las clases, mientras que 2 docentes, es decir, el 17% anuncian que es el acceso limitado a internet. Por otro lado, no existe respuesta para la opción falta de recursos tecnológicos y otros, representando así al 0%.

Interpretación

En los resultados obtenidos se refleja que los docentes consideran que los limitantes más comunes para utilizar estrategias tecnológicas como lo es la realidad aumentada en sus clases son la falta de conocimientos para hacer uso de este tipo de estrategias, tiempo limitado en las clases y el acceso a internet que los educadores tiene en sus instituciones educativas. Complementando, autores Santamaría et al. (2021), mencionan que los obstáculos que se presentan a la hora de incorporar estrategias tecnológicas (realidad aumentada) en el proceso de enseñanza son la falta de recursos tecnológicos, la poca o nula conectividad que existe en los establecimientos educativos y la falta de competencias digitales de los docentes.

Pregunta 10: Considera que una guía de aplicación de realidad aumentada para el área de Ciencias Naturales le aportaría a su aplicación.

Tabla 12

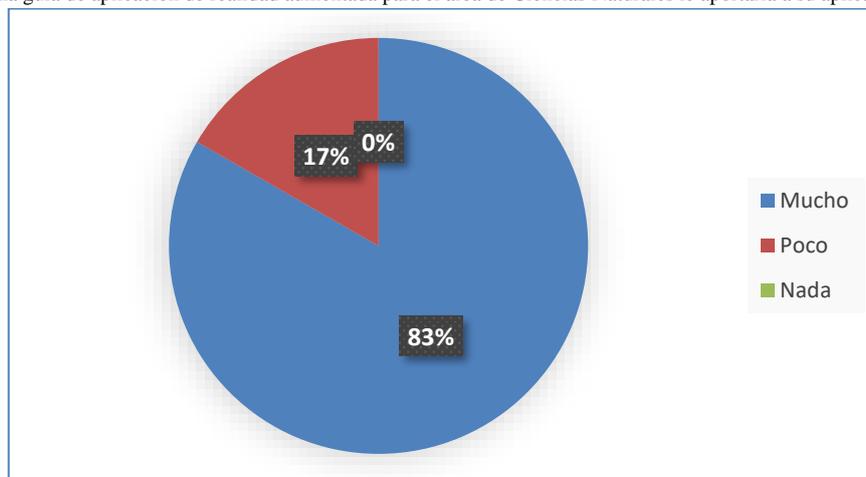
Guía de aplicación de realidad aumentada para el área de Ciencias Naturales

| Alternativas | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|-------------|
| Mucho | 10 | 83% |
| Poco | 2 | 17% |
| Nada | 0 | 0% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Nota: Datos obtenidos de los docentes de la básica media del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”

Gráfico 10

Considera que una guía de aplicación de realidad aumentada para el área de Ciencias Naturales le aportaría a su aplicación.



Nota: Tabla 12

Elaborado por: Remache Deysi y Tipán Leonela, 2025.

Análisis

Del total de docentes encuestados, 10 docentes que representan al 83% señalan que una guía de aplicación con realidad aumentada para el área de Ciencias Naturales les aportaría mucho para su aplicación; por el contrario, 2 docentes correspondientes al 17% mencionan que poco; finalmente, no existen respuestas para la opción nada, representando un 0%.

Interpretación

Una guía de aplicaciones es indispensable para el docente, dado que ofrece innovar en sus prácticas educativas y en la mejora de la calidad. A través de las guías, los maestros acceden a recursos didácticos, etc. A fin de que las clases sean atractivas y se produzca un aprendizaje más significativo. Por tanto, como se muestra en los resultados, un mayor porcentaje de docentes considera que una guía de aplicación con realidad aumentada para el área de Ciencias Naturales aportaría de mejor manera a su labor educativo. En relación con lo anterior, los autores (Pino & Urías 2020), mencionan que una guía didáctica es un recurso que utiliza el docente con un fin específico; puede presentarse de forma virtual, o física. Así mismo, la guía permite al docente planificar, orientar, dirigir y facilitar el proceso educativo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

Después de profundizar y analizar el problema a través del marco teórico y el análisis e interpretación de los datos e información obtenida por medio de la encuesta, se definieron las siguientes conclusiones y recomendaciones.

5.1. Conclusiones

Se determinó que la realidad aumentada como estrategia didáctica contribuye a la práctica docente en el área de Ciencias Naturales, pues el uso de esta favorece el desarrollo de competencias, habilidades, y destrezas digitales en los docentes para así desarrollar su labor pedagógica de forma innovadora y motivante. Además, permite que los educadores tengan mejores alternativas para enseñar los contenidos, puesto que brinda aplicaciones que sirven de apoyo en el desarrollo de las actividades académicas, basándose más en la práctica. De la misma forma, permite la participación activa, el trabajo colaborativo, mejora la motivación de los estudiantes por el aprender, a la vez que favorece el desarrollo de las habilidades, y fomenta un entorno de aprendizaje exploratorio y vivencial.

Se diagnosticó que las estrategias didácticas utilizadas por los docentes del subnivel medio del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “San Felipe Neri” son estrategias basada en proyectos, en problemas, estudio de casos, lluvia de ideas, debates, exposiciones y experimentos. Pese a que los docentes utilizan las estrategias didácticas mencionadas, aún existen limitantes para que hagan uso de estrategias tecnológicas emergentes (realidad aumentada) y así lograr que favorezcan el proceso de aprendizaje y desempeño académico de los estudiantes. Por tanto, los docentes deben de mantenerse actualizados con los avances de la globalización, en vista de que las estrategias didácticas evolucionan constantemente y un claro ejemplo es la realidad aumentada, donde se involucra la práctica, experiencias, se aumenta el interés, motivación y participación de los estudiantes.

Se identificaron diferentes aplicaciones con realidad aumentada aplicables para el área de Ciencias Naturales, entre ellas Quivervision, Assemblr Edu Ar Human Atlas, Ar Human Anatomy, AR Atom Visualizer for ARCore, Magna-Ar, SkyView y LandscapAR. A través del uso de estas aplicaciones en los salones de clase se puede transformar el proceso educativo y mejora la explicación y comprensión de los temas de la asignatura.

Se elaboró una guía didáctica para el área de Ciencias Naturales, a fin de que los docentes continúen utilizando estrategias didácticas a través del uso de aplicaciones con realidad aumentada empleables a la asignatura identificadas con anterioridad, donde se divide en cuatro secciones; la primera sección corresponde al enlace de la aplicación con los contenidos del currículo nacional; en la segunda se visualizan los pasos para instalar la app; en la tercera se detalló cómo explorar y utilizar cada aplicación con realidad aumentada y finalmente, en la cuarta sección se implementó una estrategia didáctica combinada con la aplicación con realidad aumentada

5.2. Recomendaciones

En primera instancia, se recomienda la socialización de los resultados obtenidos a los docentes de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”, a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, de esta manera se puede dar a conocer la importancia de implementar la realidad aumentada como estrategia didáctica en la educación y a su vez contribuir al avance de nuevos conocimientos.

Se recomienda la utilización de la realidad aumentada como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza del área de Ciencias Naturales, pues ofrece a las docentes nuevas alternativas para compartir conocimientos con sus estudiantes de forma más dinámica.

Se recomienda que los docentes se fundamenten más en el uso de estrategias didácticas tecnológicas, que permitan la aproximación de la realidad, a fin de que la enseñanza deje de ser tradicional y se convierta en una enseñanza innovadora, significativa y que refleje buenos resultados, alineándolas con los objetivos de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales para garantizar la formación integral de los educandos.

Se recomienda que los docentes de todas las asignaturas estén en constante actualización para que puedan implementar en sus clases nuevas estrategias didácticas basadas en el uso de la tecnología para lograr una educación de calidad, pues la formación continua del docente con respecto a las estrategias didácticas le permitirá tener más oportunidades de cambiar su labor pedagógica.

Se recomienda que los docentes utilicen la guía didáctica propuesta en esta investigación, a fin de que la enseñanza de los contenidos del área de Ciencias Naturales sea más dinámica y motivante, pues cuenta con aplicaciones con realidad aumentada que están disponibles para todos los dispositivos móviles, fácil de instalar y utilizar dentro del salón de clases, ya que una guía ayuda a la práctica docente y a una educación integral.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

**MÁS ALLÁ
DE LA
PIZARRA**

Autoras:
Deysi Soraya Remache Molina
Leonela Sarahí Tipán Morquecho

SCAN ME

Link de acceso a la propuesta
<https://www.calameo.com/read/0079154585311bfb36dd9>

ÍNDICE

1

INTRODUCCIÓN

2

OBJETIVOS

3

ENLACE DEL CURRÍCULO CON APLICACIONES CON REALIDAD AUMENTADA

4

APLICACIONES CON REALIDAD AUMENTADA

- 4.1 Quivervision
- 4.2 Assemblr Edu
- 4.3 Ar Human Atlas
- 4.4. Ar Human Anatomy
- 4.5 Atom Visualizer for ARCore
- 4.6 MagnaAR
- 4.7 SkyView
- 4.8 LandscapAR

NOTA

Para identificar de manera rápida y fácil. A continuación, se detalla los colores que tiene cada sección:



Selección de tema del currículo

Instalación de la aplicación

Exploración y uso de la aplicación

Implementación de la aplicación con una estrategia didáctica

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, vivimos en una era donde la tecnología se ha sumergido en todos los ámbitos incluidos en la educación, dando lugar a nuevas formas de enseñanza; no obstante, los recursos tecnológicos no han sido utilizados dentro de los salones de clase, esto dando como resultado una enseñanza tradicional. Para cambiar la realidad educativa de nuestro país, es fundamental que el docente innove el proceso de enseñanza implementando nuevas aplicaciones tecnológicas como lo es la realidad aumentada, pues ha permitido modernizar las estrategias de enseñanza generando la oportunidad de mejorar el sistema educativo, siendo este más significativo, dinámico y motivador para los actores educativos del siglo XXI.

La presente guía didáctica propone utilizar la realidad aumentada como estrategia didáctica para la enseñanza. Esta propuesta pretende guiar a los docentes del nivel medio al uso de aplicaciones con realidad aumentada como estrategia didáctica en el área de Ciencias Naturales, considerando los cuatro bloques de la asignatura.

Después de una revisión en el Currículo Nacional de Educación, se observó que el primero, segundo, tercero y cuarto bloque; presentan contenidos que el docente puede compartir con sus estudiantes haciendo uso de la realidad aumentada. Por tanto, se enlistan 8 aplicaciones con realidad aumentada (Quervision, Assemblr Edu, AR Human Atlas, Ar Human Anatomy, Atom Visualizer for ARCore, Magna-AR, SkyView y LandscapeAr), en cada una de estas aplicaciones se detalla una breve descripción, proceso para instalar y cómo utilizarlas para enseñar ciertos contenidos de la asignatura.

OBJETIVOS

General

- Guiar a los docentes al uso de aplicaciones con realidad aumentada como estrategia didáctica en el área de Ciencias Naturales para la Educación General Básica media.

Específicos

- Enlazar a los bloques curriculares del área de Ciencias Naturales de Educación General Básica del subnivel medio aplicaciones con realidad aumentada.
- Enlistar aplicaciones con realidad aumentada empleables en el proceso de enseñanza y aprendizaje con los temas de la asignatura de Ciencias Naturales en Educación General Básica media.
- Presentar estrategias didácticas con el uso de realidad aumentada.

ENLACE DEL CURRÍCULO CON APLICACIONES CON REALIDAD AUMENTADA

| BLOQUE | NOMBRE | TEMAS | APLICACIONES | OBJETIVOS | DESTREZAS |
|--------|---------------------------------|--|----------------|--|--|
| 1 | "Los seres vivos y su ambiente" | Ciclo de reproducción de los invertebrados | Quivervison | Comprender y analizar las características y el ciclo de vida de los animales invertebrados. | <p>CN.3.1.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados, describirlas y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias.</p> <p>CN.3.1.7. Indagar y describir el ciclo reproductivo de los invertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción.</p> |
| | | Fotosíntesis | Assemblr Edu | Analizar el proceso de la fotosíntesis mediante el uso de realidad aumentada. | CN.3.1.3 Experimentar sobre la fotosíntesis, la nutrición y la respiración en las plantas, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida. |
| 2 | "Cuerpo humano y salud" | Sistemas del Cuerpo Humano | AR Human Atlas | <p>-Analizar los sistemas del cuerpo humano mediante el uso de una aplicación con realidad aumentada.</p> <p>-Diferenciar el sistema esquelético respiratorio,</p> | <p>CN.3.2.3. Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover su cuidado.</p> <p>CN.3.2.5. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la estructura y función del sistema nervioso, relacionarlo con el sistema endocrino, y explicar su importancia para la recepción de los estímulos</p> |

| | | | | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|---|--|
| | | | | muscular, circulatorio, digestivo y nervioso con sus funciones. | del ambiente y la producción de respuestas. |
| | | Sistemas del Cuerpo Humano | Ar Human Anatomy | Comprender como está conformado o estructurado el cuerpo humano. | CN.3.2.3. Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover su cuidado. |
| 3 | "Materia y Energía" | La materia y su clasificación | Atom Visualizer for ARCore | Facilitar la comprensión del concepto de materia y su clasificación (sustancias puras y mezclas). | CN.3.3.2. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la constitución de la materia, analizar el modelo didáctico del átomo y describir los elementos químicos y las moléculas |
| | | El magnetismo | Magna-AR | Comprender el concepto de magnetismo y su presencia en la vida cotidiana. | CN.3.3.12. Observar, identificar y describir las características y aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos como la brújula sencilla y los motores eléctricos. |
| 4 | "La Tierra y el Universo" | El universo | SkyView | Comprender la inmensidad del universo, desde la galaxia, sistema solar hasta los asteroides. | CN.3.4.3. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el sistema solar, describir algunos de sus componentes, usar modelos de simulación y explicar los eclipses de la Luna y el Sol. |
| | | Relieve | LandscapAR | Entender sobre los elementos y | CN.3.4.6. Analizar la influencia de las placas tectónicas en |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| | | | | los diferentes relieves que existen en Ecuador. | los movimientos orogénicos y epirogénicos que formaron la cordillera de Los Andes y explicar su influencia en la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales de Ecuador. |
|--|--|--|--|---|---|

APLICACIÓN # 01 "QUIVERVISION"



Descripción de la aplicación

Es una aplicación con realidad aumentada que se puede utilizar para desarrollar actividades pedagógicas en el nivel básico. Este aplicativo cuenta con diversas plantillas o denominados marcadores gratis y pagados que el docente podrá utilizar para la enseñanza de un tema, en este caso el ciclo reproductivo de los animales invertebrados.

1. SELECCIÓN DE TEMA DEL CURRÍCULO

| BLOQUE | NOMBRE | TEMA | OBJETIVO | DESTREZA |
|--------|---------------------------------|--|---|--|
| 1 | "Los seres vivos y su ambiente" | Ciclo de reproducción de los invertebrados | Comprender y analizar las características y el ciclo de vida de los animales invertebrados. | CN.3.1.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados, describirlas y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias. CN.3.1.7. Indagar y describir el ciclo reproductivo de los invertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción. |

2. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN

¿Cómo instalar la aplicación?

PASOS

1. Descargar la aplicación "quivervision" en el menú "Play Store" de un celular o tableta.

-Pulsar la opción descargar (el tiempo que tarde en descargarse la aplicación dependerá del internet que se utilice)



También se puede instalar la app desde el enlace o QR

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.puteko.colarmix>



2. Pulsar la opción abrir y aceptar.



¿Quieres permitir que Quiver haga fotos y grabe videos?

PERMITIR

DENEGAR

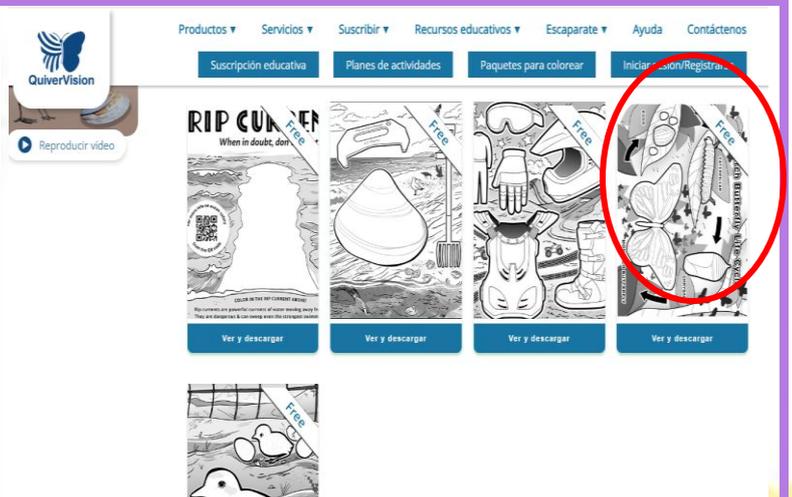
3. EXPLORACIÓN Y USO DE LA APLICACIÓN

1. En el navegador se debe buscar la aplicación “quivervision” e ingresar a la primera web que aparece o ingresar directamente por el siguiente enlace: <https://quivervision.com/>

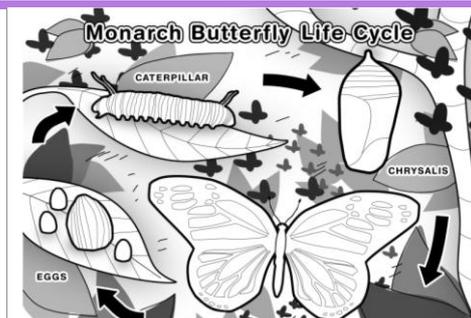
- Al ingresar a la web de “quivervision”, dar un clic en la pestaña PAQUETES PARA COLOREAR, donde se encuentran diversas plantillas gratis y pagadas de diferentes temáticas.



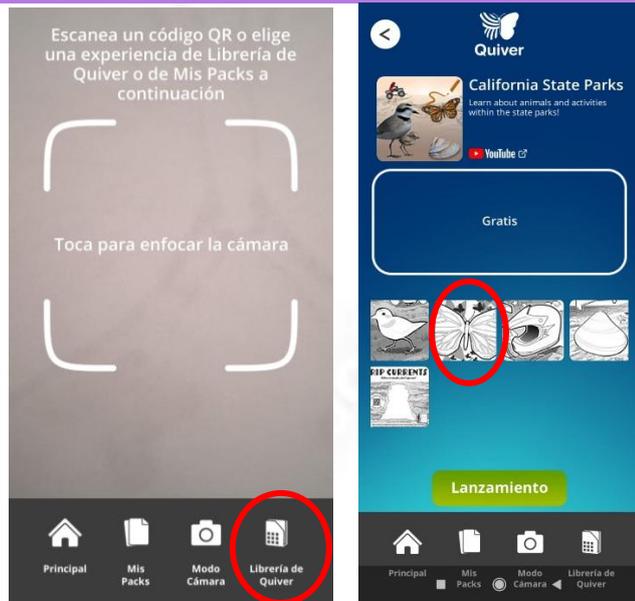
2. Buscar la plantilla según la temática que el docente va a enseñar, en este caso sobre el ciclo reproductivo de los invertebrados. Al encontrar la imagen o plantilla, se debe descargar e imprimir.



3. Después de imprimir la plantilla, esta debe ser coloreada por los estudiantes. En este espacio los estudiantes tendrán la oportunidad de liberar su creatividad e imaginación para colorear la imagen.



4. Para iniciar a utilizar la aplicación, se debe seleccionar dentro de esta la plantilla o marcador que se imprimió con anterioridad en el icono **Librería Quiver** y pulsar el icono **Lanzamiento**



5. De forma inmediata se abrirá la cámara, misma que se debe enfocar sobre la plantilla coloreada para poder explorar en realidad aumentada las características y el ciclo reproductivo de los animales invertebrados. (Al enfocar la cámara en la plantilla, esta se tornará roja y posteriormente azul para que aparezca la imagen en RA.

Al estar en la aplicación "quiversion" y enfocar la cámara de un dispositivo electrónico sobre la plantilla, se podrá observar la imagen de forma más realista, donde los estudiantes podrán asimilar de manera dinámica las características y el ciclo reproductivo de los animales invertebrados, en este caso de la mariposa. Al presentarse la imagen en realidad aumentada los estudiantes podrán observar de manera directa el ciclo reproductivo de los animales invertebrados, así como también las características y partes que poseen los animales, en este caso la mariposa.



NOTA: Las plantillas o también llamadas marcadores pueden ser también impresas directamente desde la aplicación instalada en el teléfono celular.

4. ESTRATEGIA "GENERADOR DE IDEAS"

Descripción de la estrategia

Es una estrategia que permite estimular la generación de múltiples ideas sobre un tema, activar conocimientos previos, promover la reflexión y motivar la participación.

Para implementar esta estrategia con la aplicación el docente deberá de seguir los siguientes pasos:

| | |
|----|---|
| 1 | El docente deberá usar la aplicación "Quivervision" para mostrar a sus estudiantes un modelo 3D del animal invertebrado (mariposa). |
| 2 | El docente deberá pedir a sus estudiantes que observen las características físicas y las etapas del ciclo reproductivo (mariposa) que aparece en la aplicación. |
| 3 | Dividirá a los estudiantes en grupos de cuatro personas. |
| 4 | El educando deberá plantear a cada equipo preguntas como: -¿Qué observan en la aplicación? -¿Qué piensan sobre los invertebrados? |
| 5 | El maestro deberá indicar a cada equipo que realicen lo siguiente: -Escribir en una cartulina ideas sobre el tema. |
| 6 | El docente deberá recoger las ideas para analizarlas después. |
| 7 | Después de haber escuchado y analizado cada idea, el docente entregará a los estudiantes láminas de "Quivervision" relacionadas con el tema. |
| 8 | Los estudiantes tendrán que colorear las láminas designadas por el docente. |
| 9 | Usando la aplicación "Quivervision" los estudiantes podrán visualizar las láminas coloreadas en realidad aumentada del tema los animales invertebrados. |
| 10 | El docente establecerá un tiempo para que sus estudiantes reflexionen sobre lo observado en las láminas y representen nuevas ideas. |
| 11 | El docente junto a sus estudiantes deberá relacionar y comparar las ideas iniciales con las finales para resaltar el aprendizaje. |

APLICACIÓN # 02 "ASSEMBLR EDU"



Descripción de la aplicación

Es una aplicación con realidad aumentada fácil de descargar e instalar en los celulares inteligentes. Esta aplicación cuenta con varias plantillas de diversos temas como geografía, biología, química, física, etc.

1. SELECCIÓN DE TEMA DEL CURRÍCULO

| BLOQUE | NOMBRE | TEMA | OBJETIVO | DESTREZA |
|--------|---------------------------------|--------------|---|--|
| 1 | "Los seres vivos y su ambiente" | Fotosíntesis | Analizar el proceso de la fotosíntesis mediante el uso de realidad aumentada. | CN.3.1.3 Experimentar sobre la fotosíntesis, la nutrición y la respiración en las plantas, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida. |

2. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN

¿Cómo instalar la aplicación?

PASOS

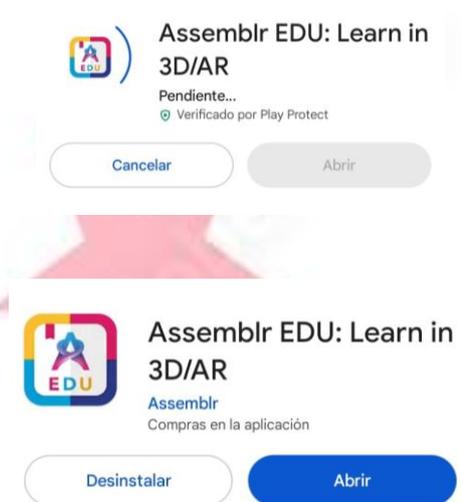
1. Buscar en el Play Store de un celular inteligente o Tablet la aplicación **Assemblr EDU** y pulsar el botón Instalar.



También se puede instalar la app desde el enlace o QR
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.assemblr.education>



2. Esperar que la aplicación se instale correctamente y abrirla.



3. Al abrir la aplicación, se debe determinar el idioma.

Select Language

What language would you like to use?

English

Russian

Indonesian

4. Para iniciar en la aplicación, el usuario debe registrarse con un correo electrónico, cuenta de Google o Facebook.

 Sign in with Google

 Sign in with Facebook

 Sign in with Apple

Or, Login With:

Email or Username

Enter your email or username

Password

[Reset Password](#)

Enter your password

3. EXPLORACIÓN Y USO DE LA APLICACIÓN

1. Posterior al registro del usuario, la app se abre en su página principal donde se encuentran una variedad de plantillas (**Topics y Kits**) sobre temas educativos gratis y de paga que el docente puede utilizar para enseñar un contenido específico a sus estudiantes.

Explore Topics

Fosil Reptil Purba

Dinosaurus

Fosil Mamalia Purba

Kendaraan Konstruksi

Mesin

Geografi

Fisika

Kimia

Biologi

Edu Kits

Simulation, Anatomy, and Life Cycle

Science and Math

History, Art, and Culture

Environment

Sport Activity

Tech and Engineering

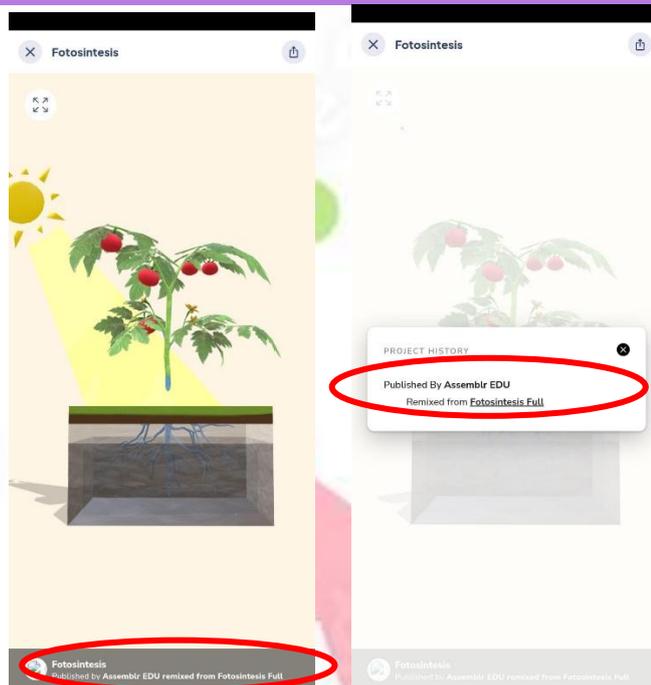
Fun Text and Characters

Social Life & Linguistic

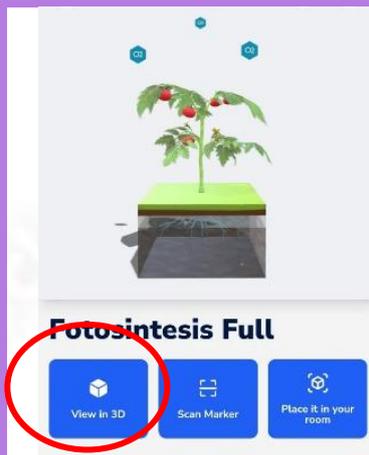
2. El docente debe buscar y seleccionar la plantilla de su preferencia (en este caso escogemos una plantilla sobre el tema de la fotosíntesis).



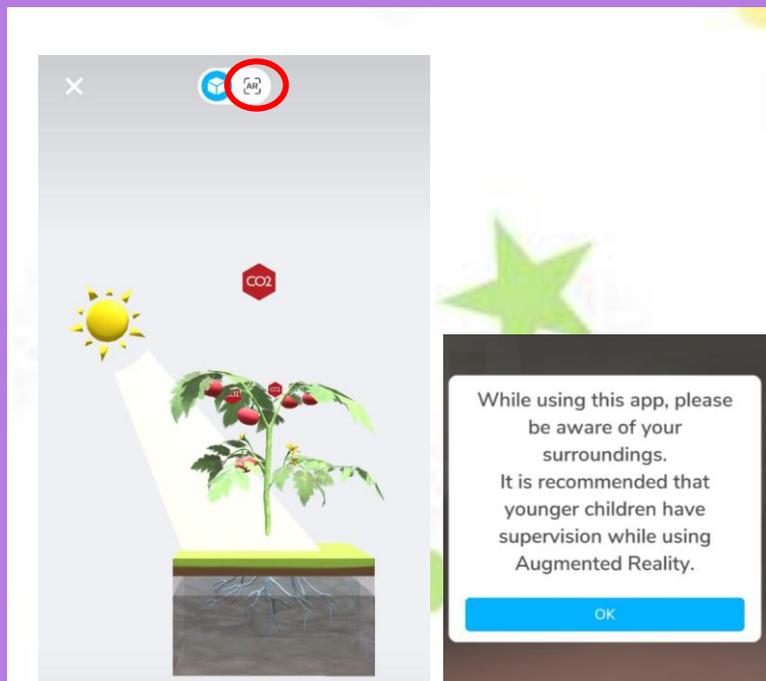
3. Al pulsar la plantilla elegida, se podrá observar las imágenes en 3D, posteriormente se debe dar un click en la parte baja de la imagen, al dar un click, se abrirá otra pestaña que debemos abrir.



4. Al abrirse la pestaña, se debe pulsar la opción **View in 3D**, la cual nos permitirá observar la plantilla del proceso de la fotosíntesis.



5. Para lograr ver la imagen de la fotosíntesis en realidad aumentada se debe dar un click en la parte superior de la pantalla en la pestaña **(AR)**. Al dar un click en la parte superior de la pantalla **(AR)** se deben aceptar las condiciones de la app.



6. Finalmente se debe apuntar la cámara del teléfono o Tablet a la superficie o espacio en el que se encuentre y aparecerá la plantilla del proceso de la fotosíntesis en realidad aumentada.

Gracias a la aplicación, la enseñanza de la fotosíntesis se vuelve dinámica y divertida, debido a que se logra visualizar todo el proceso fotosintético que



realizan las plantas. Al solo enfocar la cámara de un dispositivo móvil en el espacio, se puede observar todo sobre las plantas, desde sus partes como raíz, tallo, hojas, flores y fruto. Al ir explorando cada parte de la planta y observar de manera realista cómo funciona el proceso fotosintético, los estudiantes podrán vivenciar su aprendizaje.



4. ESTRATEGIA "EXPOSICIÓN"

Descripción de la estrategia

Es una estrategia que permite presentar información de manera organizada, a fin de transmitir conocimientos de forma clara y comprensible.

Para implementar esta estrategia con la aplicación el docente deberá de seguir los siguientes pasos:

| | |
|----------|--|
| 1 | El docente deberá seleccionar y proyectar el modelo 3D en la aplicación "Assemblr Edu" que muestre el proceso de la fotosíntesis. |
| 2 | El docente preparará una narrativa breve que explique cada paso del proceso fotosintético. |
| 3 | Dividirá a los estudiantes en grupos y entregará dispositivos con la aplicación "Assemblr Edu". |
| 4 | Cada grupo podrá explorar el proceso de la fotosíntesis y las partes de las plantas en realidad aumentada. |
| 5 | El maestro pedirá a cada grupo que prepare una explicación sobre el tema y lo observado para compartirlo con el resto de la clase. |

APLICACIÓN # 03 "AR HUMAN ATLAS"



Descripción de la aplicación

Esta aplicación permitirá a los docentes enseñar los sistemas del cuerpo humano. Es fácil de descargar y utilizar; esta app cuenta con una página marcadora, misma que contiene los diferentes sistemas del cuerpo humano.

1. SELECCIÓN DE TEMA DEL CURRÍCULO

| BLOQUE | NOMBRE | TEMA | OBJETIVO | DESTREZA |
|--------|-------------------------|----------------------------|--|--|
| 2 | "Cuerpo humano y salud" | Sistemas del Cuerpo Humano | <p>-Analizar los sistemas del cuerpo humano mediante el uso de una aplicación de realidad aumentada.</p> <p>-Diferenciar el sistema esquelético, respiratorio, muscular, circulatorio, digestivo y nervioso con sus funciones.</p> | <p>CN.3.2.3. Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover su cuidado.</p> <p>CN.3.2.5. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la estructura y función del sistema nervioso, relacionarlo con el sistema endocrino, y explicar su importancia para la recepción de los estímulos del ambiente y la producción de respuestas.</p> |

2. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN

¿Cómo instalar la aplicación?

PASOS

1. Descargar e instalar la aplicación ingresando al siguiente enlace: <https://apkpure.com/es/ar-human-atlas/com.onebyoneapps.arhumanatlas>

Esperar a que la aplicación se instale correctamente y abrirla.

-Aceptar los términos y condiciones.

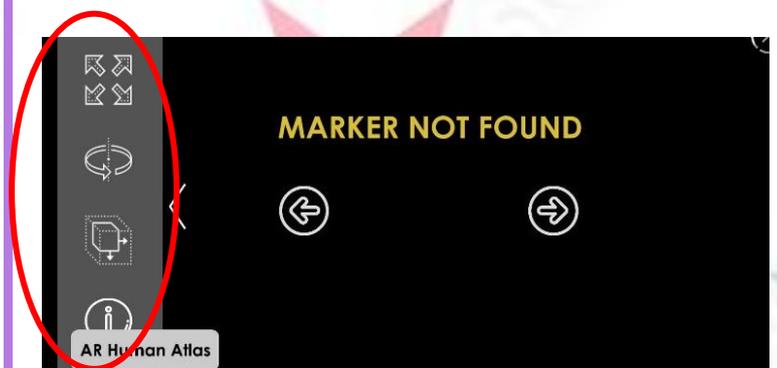


También se puede descargar e instalar desde el QR.

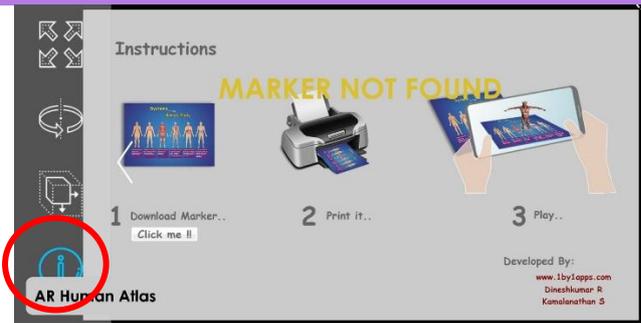


3. EXPLORACIÓN Y USO DE LA APLICACIÓN

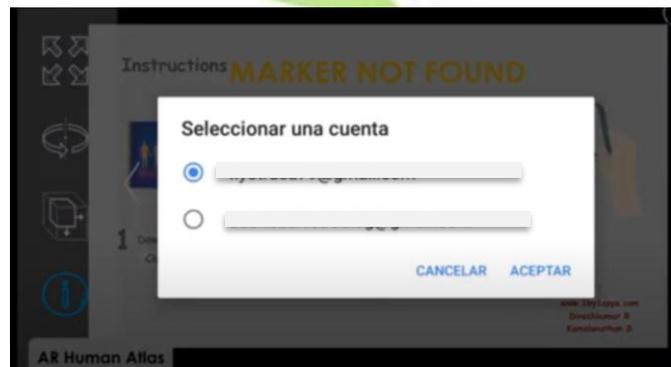
1. Al instalarse la aplicación en el dispositivo móvil, se debe abrir. En el lado izquierdo se encuentran unos iconos que indican y permiten manipular la posición, giro y tamaño de las imágenes del sistema humano en realidad aumentada.



2. En la parte izquierda se encuentra un icono que contiene la información de la aplicación, en este se encuentra una página marcadora que se debe imprimir.



3. Para poder imprimir el marcador, se debe dar un click en el icono del paso 1 y seleccionar una cuenta de correo electrónico, en la cual se descargará la imagen (la imagen o conocida como marcador se descargará en la carpeta de Google Drive de la cuenta seleccionada).

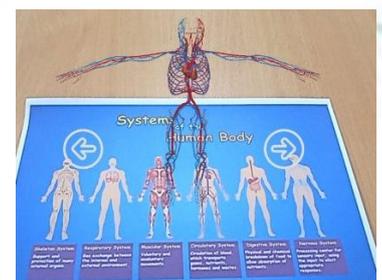


4. Con la aplicación instalada y el marcador impreso, se abre la aplicación y se enfoca la cámara en el marcador para ver los sistemas del cuerpo humano en realidad aumentada.

- Al utilizarse la aplicación el docente podrá enseñar los sistemas del cuerpo humano de una forma dinámica, innovadora y divertida, debido a que los estudiantes lograrán observar de forma realista el sistema esquelético, respiratorio, muscular, circulatorio, digestivo y nervioso.

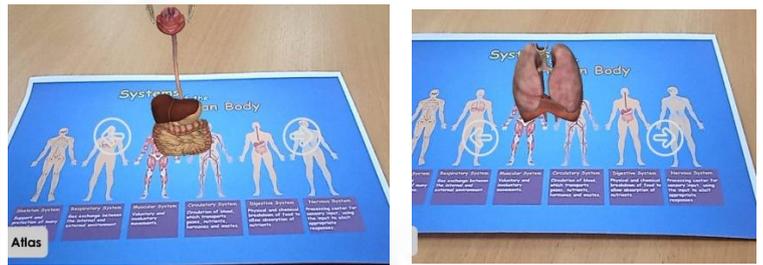


Permite cambiar las imágenes.



-Esta aplicación de realidad aumentada permite que los educadores y educandos puedan manipular y ver a detalle los órganos y partes de cada sistema del cuerpo humano.

-Mientras se enseña cada sistema del cuerpo humano, se puede ir realizando comparaciones entre estos y a su vez anunciando su funcionamiento e importancia.



3. ESTRATEGIA "DEBATE"

Descripción de la estrategia

Es una estrategia que consiste en la discusión estructurada de un tema desde diferentes puntos de vista, permitiendo desarrollar el pensamiento crítico, la argumentación y la capacidad de comunicación.

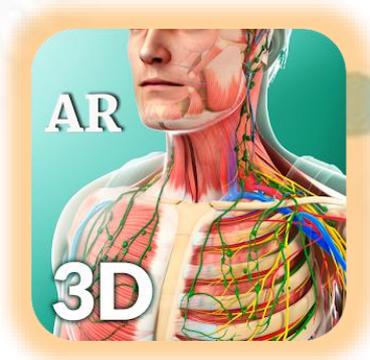
Para implementar esta estrategia con la aplicación el docente deberá de seguir los siguientes pasos:

| | |
|---|--|
| 1 | El docente deberá dividir en equipos según los sistemas del cuerpo humano, por ejemplo; -Grupo 1: Sistema Circulatorio -Grupo 2: Sistema Digestivo -Grupo 3: Sistema Respiratorio -Grupo 4: Sistema Nervioso, etc. |
| 2 | Cada equipo usará la aplicación "Ar Human Atlas" para que exploren su sistema asignado en 3D y observen a detalle los órganos y funciones. |
| 3 | Los grupos deberán tomar notas sobre su sistema para prepararse para el debate. |
| 4 | El docente establecerá un tiempo de 5 a 7 minutos para que cada equipo pueda usar la aplicación y mostrar visualmente cómo funciona su sistema. |
| 5 | Después de la intervención de cada grupo, el docente deberá plantear una pregunta central del debate, como: ¿Cuál es el sistema más crucial del cuerpo humano y por qué? |
| 6 | Cada grupo presentará argumentos a favor de la importancia de su sistema. |

7

El docente animará a los grupos a identificar diferencias entre cada sistema, realizar preguntas o refutará ideas de otros grupos, pero siempre manteniendo un ambiente de respeto.

APLICACIÓN # 04 "AR HUMAN ANATOMY"



Descripción de la aplicación

Es una aplicación con realidad aumentada fácil de descargar e instalar en los celulares inteligentes. Esta aplicación permite visualizar en realidad aumentada los sistemas del cuerpo humano e ir comprendiendo cómo está estructurado el cuerpo.

1. SELECCIÓN DE TEMA DEL CURRÍCULO

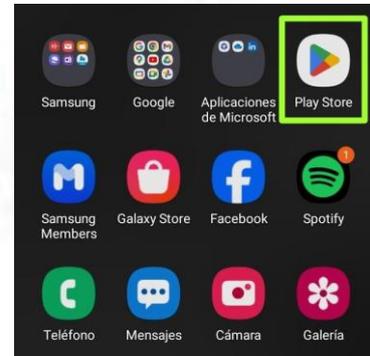
| BLOQUE | NOMBRE | TEMA | OBJETIVO | DESTREZA |
|--------|-------------------------|----------------------------|--|---|
| 2 | "Cuerpo humano y salud" | Sistemas del Cuerpo Humano | Comprender como está conformado o estructurado el cuerpo humano. | CN.3.2.3. Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover su cuidado. |

2. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN

¿Cómo instalar la aplicación?

PASOS

1. Buscar en el Play Store de un celular inteligente o Tablet la aplicación Ar Human Anatomy y pulsar el botón instalar.



También se puede instalar la app desde el enlace o QR https://play.google.com/store/apps/details?id=com.visual3dscience.humananatomyar&hl=es_EC

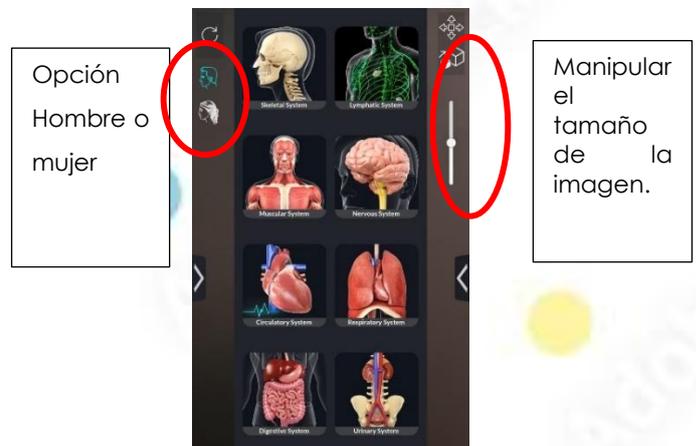


2. Esperar que la aplicación se instale correctamente y abrir.
-Al abrir la aplicación se debe dar todos los permisos.

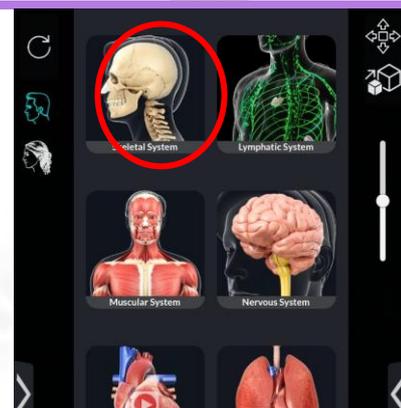


3. EXPLORACIÓN Y USO DE LA APLICACIÓN

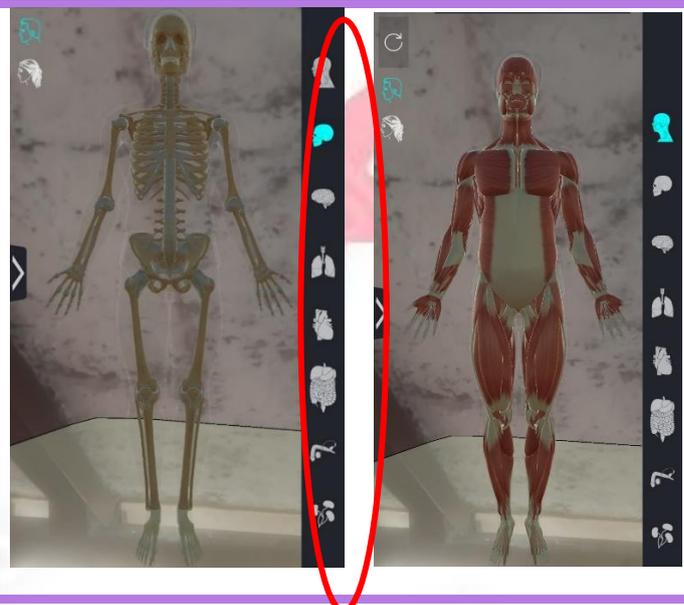
1. Se abrirá la página de inicio de la app, misma que contiene los distintos sistemas del cuerpo humano y los iconos para utilizar la aplicación. (Al mismo tiempo que se abre la aplicación, se encenderá la cámara del celular).



2. Para ver los sistemas del cuerpo humano es necesario elegir una de las imágenes. Inmediatamente se abrirá la cámara del celular, aparecerán unos destellos de color amarillo, mismo que debemos de enfocar con la cámara del dispositivo para que la imagen aparezca en el entorno en el que nos encontremos.



3. Aparecerá la imagen del sistema elegido en realidad aumentada. Para poder observar los otros sistemas del cuerpo humano, se debe dar un click en los iconos que se encuentran en la parte derecha de la pantalla. (Cada imagen en realidad aumentada se puede mover y dar la vuelta con tan solo manipular la pantalla con los dedos).

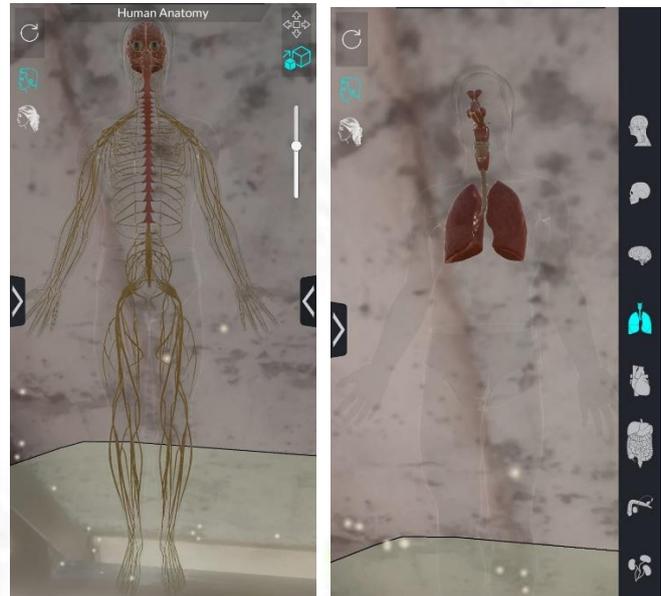


- El uso de la aplicación hace que el tema del sistema humano se vuelva fácil y divertido de

enseñar y aprender. Gracias a esta app, los docentes podrán compartir con sus estudiantes los diferentes sistemas del cuerpo humano de una manera vivencial, permitiendo que los estudiantes comprendan cómo está conformado el cuerpo humano a través de sus experiencias.

- El manipular cada imagen del sistema humano en realidad aumentada, tanto como el docente y los estudiantes podrán ver a detalle cada parte.

- El docente, al compartir los distintos sistemas del cuerpo humano, debe de ir interactuando con sus estudiantes, realizando preguntas para que ellos respondan y en conjunto exploren las partes de cada sistema, y despejen dudas.



NOTA: Se pueden visualizar los siguientes sistemas:

- Óseo
- Muscular
- Nervioso
- Respiratorio
- Circulatorio
- Digestivo
- Urinario
- Linfático

Y se puede observar cómo está conformado el cuerpo humano al unirse todos los sistemas.

4. ESTRATEGIA "APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS"

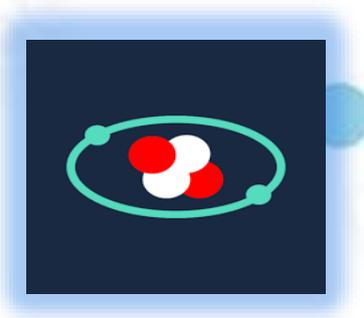
Descripción de la estrategia

Es una estrategia que permite a los estudiantes resolver situaciones problemáticas, donde investigan, analizan y proponen soluciones de forma activa, desarrollando habilidades como el pensamiento crítico, la colaboración y la toma de decisiones.

Para implementar esta estrategia con la aplicación el docente deberá de seguir los siguientes pasos:

| | |
|----------|--|
| 1 | El docente deberá presentar una narrativa como: Imaginemos que somos los mejores doctores de la ciudad de Riobamba, llegó un paciente presentando dificultades para respirar, fatiga constante y mareos. ¿Qué sistema del cuerpo humano podría verse afectado y cómo interactúa con otros sistemas? |
| 2 | Dividirá a los estudiantes en grupos pequeños para trabajar juntos en la solución del problema. |
| 3 | El educador asignará roles en cada equipo. -1 Persona: Líder del equipo -2 Persona: Investigador -3 Persona: Presentador -4 Persona: Controlador de tiempo |
| 4 | Los grupos utilizarán la aplicación "Ar Human Anatomy" para explorar los modelos 3D de los sistemas relacionados con el caso. |
| 5 | Cada grupo analizará las funciones de los órganos, las posibles interacciones y cómo podrían estar relacionadas con el problema. |
| 6 | El maestro pedirá a los estudiantes que investiguen y discutan lo siguiente: -¿Qué podría estar causando los síntomas? -¿Qué sistemas están afectados? ¿Qué soluciones o tratamientos pueden aplicarse? NOTA: Durante esta etapa, el docente actuará como facilitador y orientador de los grupos. |
| 7 | Cada grupo presentará sus hipótesis con evidencias apoyadas con la aplicación de "Ar Human Atlas". |
| 8 | El docente pedirá a los grupos que expliquen cómo resolvieron el problema y justifiquen sus conclusiones. |

APLICACIÓN # 05 "AR ATOM VISUALIZER FOR ARCORE"



Descripción de la aplicación

Es una aplicación con realidad aumentada que facilita explorar la tabla periódica de manera interactiva, así como también las estructuras atómicas y moleculares a través de la cámara de dispositivos móviles.

1. SELECCIÓN DE TEMA DEL CURRÍCULO

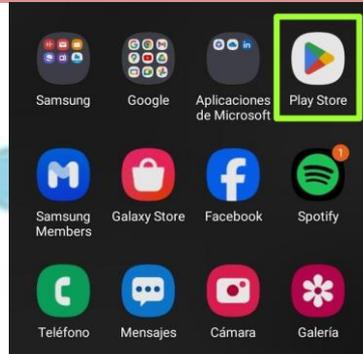
| BLOQUE | NOMBRE | TEMA | OBJETIVO | DESTREZA |
|--------|---------------------|-------------------------------|--|---|
| 3 | "Materia y Energía" | La materia y su clasificación | Facilitar la comprensión del concepto materia y su clasificación (sustancias puras y mezclas). | CN.3.3.2. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la constitución de la materia, analizar el modelo didáctico del átomo y describir los elementos químicos y las moléculas |

2. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN

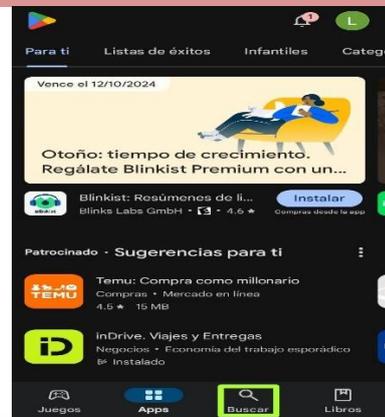
¿Cómo instalar la aplicación?

PASOS

1. Abrir la tienda de aplicaciones de su dispositivo móvil (Google Play Store o App Store)



2. Buscar en la barra de búsqueda "AR Atom visualizar for ARCore"



-También se puede instalar la app desde el enlace o QR

<https://acortar.link/8dYp8D>

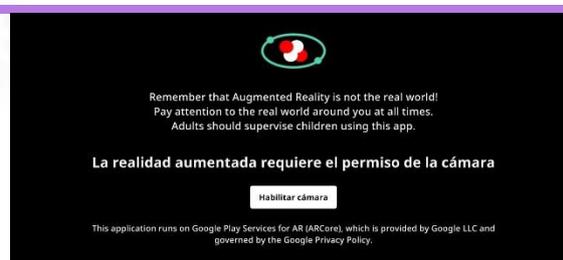


3. Pulsar en instalar la aplicación y esperar unos minutos que se descargue en su dispositivo móvil.



3. EXPLORACIÓN Y USO DE LA APLICACIÓN

1. Abrir la app "AR Atom visualizer ARCore" en su dispositivo móvil y aceptar términos y condiciones.



2. Los estudiantes, en conjunto con el docente, deberán explorar la aplicación con realidad aumentada donde podrán encontrar todos los elementos de la tabla periódica.



-Dar un clic en más (+) y elegir moléculas que los estudiantes aprenderán.

3. Después de seleccionar, se debe colocar la molécula en el espacio, con el fin de que pueda verse más a detalle.



- Los estudiantes pueden colocar hasta 10 moléculas entre sustancias puras y mezclas para interactuar con diversas moléculas alrededor de su espacio físico.

4.- Dar clic en w (wikipedia), que lo llevará a una página sobre información detallada de la molécula.

Gracias a esta aplicación, el docente podrá enseñar conceptos relacionados con la materia y su estructura de forma atractiva y comprensible. Los estudiantes pueden visualizar modelos tridimensionales de átomos, neutrones y electrones; así mismo, pueden realizar comparaciones entre distintos elementos químicos.



4. ESTRATEGIA "POSIBILITAR A LA PREGUNTA"

Descripción de la estrategia

Es una estrategia que motiva a los estudiantes a cuestionar, investigar y construir su propio conocimiento, puede aplicarse a través de preguntas abiertas y lluvia de preguntas, promoviendo así la participación y comprensión.

Para implementar esta estrategia con la aplicación el docente deberá de seguir los siguientes pasos:

1

El docente deberá realizar una pregunta rápida como:

- ¿De qué están hechas todas las cosas que nos rodean?
- ¿Cómo se clasifica la materia y por qué?

2

El maestro deberá seleccionar elementos representativos para mostrar en "Ar Atom Visualizer", por ejemplo, las moléculas de:

- Sal
- Agua
- Oxígeno, etc.

| | |
|----------|--|
| 3 | El docente deberá guiar el uso de la aplicación para que los estudiantes puedan observar los elementos seleccionados en 3D. |
| 4 | Mientras los estudiantes observan en la aplicación, el docente guiará su exploración con preguntas como: -¿Qué diferencia hay entre un átomo y una molécula? -¿Cómo se relacionan las moléculas con los estados de la materia? |
| 5 | Después de que los estudiantes observen, el docente pedirá que formulen nuevas preguntas sobre lo que observaron en la aplicación. |
| 6 | Una vez formuladas las preguntas, el docente ayudará a clasificarlas en categoría, como: -Tipos de materia -Propiedades |
| 7 | Los estudiantes trabajarán en grupos para investigar respuestas a las preguntas formuladas utilizando la aplicación. |
| 8 | El docente pedirá que cada grupo comparta sus hallazgos con el resto de la clase. |

APLICACIÓN # 06 "MAGNA AR"



Descripción de la aplicación

Es una aplicación con realidad aumentada que permite recopilar datos magnéticos a tiempo real por medio de la vista de la cámara, permitiendo a los estudiantes aprender de manera interactiva.

1. SELECCIÓN DE TEMA DEL CURRÍCULO

| BLOQUE | NOMBRE | TEMA | OBJETIVO | DESTREZA |
|--------|---------------------|---------------|---|---|
| 3 | "Materia y Energía" | El magnetismo | Comprender el concepto de magnetismo y su presencia en la vida cotidiana. | CN.3.3.12. Observar, identificar y describir las características y aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos como la brújula sencilla y los motores eléctricos. |

2. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN

¿Como instalar la aplicación?

PASOS

1. Abrir la tienda de aplicaciones de su dispositivo móvil (Google Play Store o App Store)



2. Buscar en la barra de búsqueda "Magna-AR".



-También se puede instalar la app desde el enlace o QR

<https://goo.su/VF9mWJh>

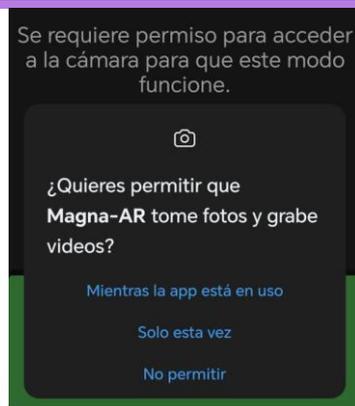


3. Pulsar en instalar la aplicación y esperar unos minutos que se descargue en su dispositivo móvil.



3. EXPLORACIÓN Y USO DE LA APLICACIÓN

1. Abrir la app "Magna-AR" en su dispositivo móvil y aceptar todos los términos y condiciones.



2. Tener diferentes objetos del hogar o del aula de clase para que, por medio de la aplicación, los estudiantes puedan observar el campo magnético de cada uno de los objetos.



3. Dar clic en el icono de menú y aplastar en donde dice brújula, en la cual podrán observar la orientación y el campo magnético (polo sur y polo norte).

-Con la aplicación, el docente puede enseñar conceptos sobre la energía y el magnetismo de forma divertida e innovadora.

-Los estudiantes pueden observar de manera realista los campos magnéticos mientras exploran conceptos.

-Se puede visualizar a través de la brújula en qué dirección están ubicados.



4. ESTRATEGIA "APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS"

Descripción de la estrategia

Es una estrategia que permite adquirir conocimientos y desarrollar habilidades mediante la planificación, ejecución y evaluación de un proyecto relacionado con un problema real, permite investigar, tomar decisiones y crear productos.

Para implementar esta estrategia con la aplicación el docente deberá de seguir los siguientes pasos:

1

El docente presentará una narrativa: "En nuestra cocina hay objetos que utilizan imanes para funcionar o facilitar tareas" ¿Cuáles son, ¿cómo funcionan y por qué los imanes son importantes en ellos? Por tanto, pedirá que diseñen un portafolio que explique los utensilios.

| | |
|----------|---|
| 2 | <p>El maestro dividirá a los estudiantes en equipos de 4 personas; cada uno tiene su rol, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none">-1 Persona: Investigador-2 Persona: Diseñador-3 Persona: Expositor-4 persona: Coordinador |
| 3 | <p>Guiará a sus estudiantes a explorar conceptos utilizando la aplicación "Magna-AR" para que ellos puedan probar ejemplos básicos como puerta del refrigerador, utensilios de cocina, tapas de olla, cuchillos, etc.</p> |
| 4 | <p>Los estudiantes deberán de tomar nota de todo lo que están observando en la aplicación utilizando los elementos de cocina.</p> |
| 5 | <p>Tras la observación de los elementos, el docente deberá realizar interrogantes, como, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none">-¿Qué materias tienen propiedades magnéticas?-¿Cada equipo crea un portafolio físico o digital que incluya:<ul style="list-style-type: none">-Fotos o capturas de lo que observaron en la aplicación.-Explicación de cómo se utiliza el magnetismo. |
| 6 | <p>Los equipos presentarán su portafolio al docente y a sus compañeros de clase.</p> |

APLICACIÓN # 07 "SKYVIEW"



Descripción de la aplicación

Es una aplicación con realidad aumentada; está diseñada para observar el universo (sistema solar, galaxias, satélites, estrellas, entre otros). Permite al estudiante explorar de una manera más dinámica e interactiva.

1. SELECCIÓN DE TEMA DEL CURRÍCULO

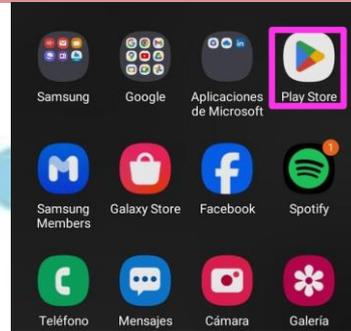
| BLOQUE | NOMBRE | TEMA | OBJETIVO | DESTREZA |
|--------|---------------------------|-------------|--|--|
| 4 | "La Tierra y el Universo" | El universo | Comprender la inmensidad del universo, comprensión desde la galaxia, sistema solar hasta los asteroides. | CN.3.4.3. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el sistema solar, describir algunos de sus componentes, usar modelos de simulación y explicar los eclipses de la Luna y el Sol. |

2. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN

¿Cómo instalar la aplicación?

PASOS

1. Abrir la tienda de aplicaciones de su dispositivo móvil (Google Play Store o App Store)



2. Buscar en la barra de búsqueda "SkyView".



3. También se puede instalar la app desde el enlace o QR.

<https://acortar.link/xU867i>

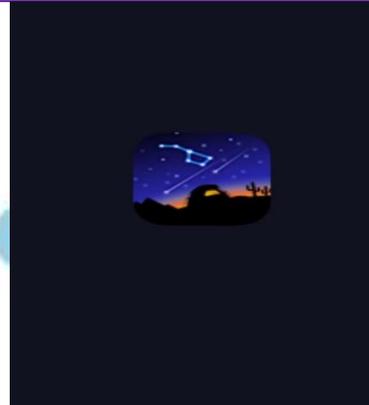


4. Pulsar e instalar la aplicación y esperar unos minutos que se descargue en su dispositivo móvil.



3. EXPLORACIÓN Y USO DE LA APLICACIÓN

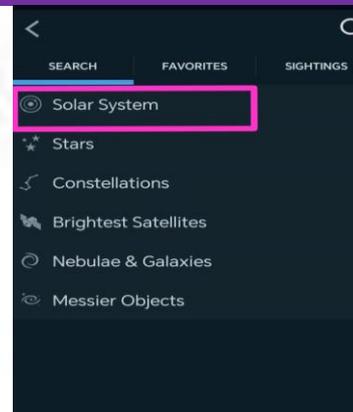
1. Abrir la app SkyView en su dispositivo móvil y aceptar todos los términos y condiciones.



2. En la barra superior izquierda, hacer clic en el icono de menú. Aquí encontrará un buscador (search).



3. Usar el buscador para localizar el sistema solar (solar system). Pulsar en este tema para acceder al sistema solar.



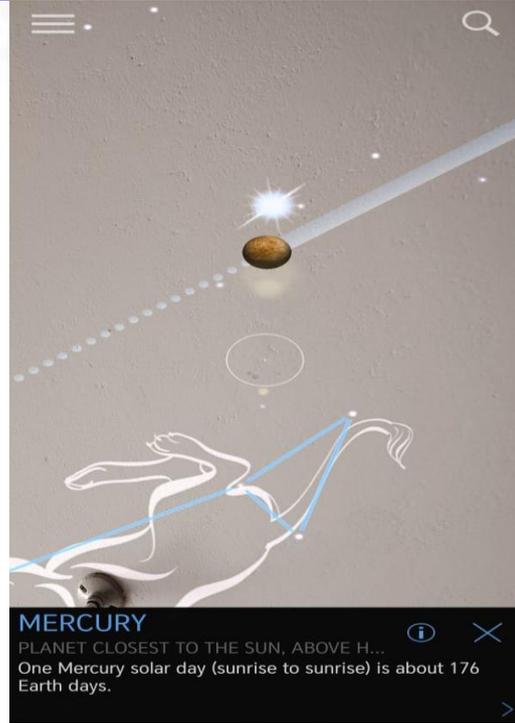
4. Apuntar la cámara del dispositivo al cielo; esta aplicación mostrará las estrellas, galaxias y constelaciones. Además, se puede visualizar datos que proporciona la aplicación.

-Posteriormente, en conjunto con los estudiantes, comparte lo que han descubierto en la aplicación.

-Esta aplicación permite al docente enseñar temas relacionados con la astronomía de forma visual y emocionante.

-El estudiante puede identificar de manera fácil las constelaciones, planetas y estrellas directamente apuntando la cámara en el cielo.

-Facilita la comparación entre distintos cuerpos celestes y detallar la ubicación.



4. ESTRATEGIA "ESTUDIO DE CASOS"

Descripción de la estrategia

Es una estrategia que consiste en el análisis de situaciones reales o ficticias, a fin de desarrollar el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la capacidad de resolver problemas.

Para implementar esta estrategia con la aplicación el docente deberá de seguir los siguientes pasos:

- 1** El docente presentará casos de estudios, ya sea en situaciones reales o ficticias, por ejemplo:
 - Un astronauta necesita orientarse utilizando las estrellas en una noche despejada.
 - Un equipo de astrónomos aficionados quieren identificar la posición de Marte.
- 2** El docente deberá explicar a sus estudiantes que analicen el caso presentado y con la aplicación "SkyView" observaran el universo para entender mejor la problemática.
- 3** Dividirá a los estudiantes en equipos de 4 personas.

| | |
|----------|---|
| | <ul style="list-style-type: none">-1 Persona: Investigador-2 Persona: Diseñador-3 Persona: Expositor-4 persona: Coordinador |
| 4 | Cada equipo deberá recopilar información visual y textual sobre el caso, proporcionada por la aplicación "SkyView" y en base a ella analiza y concluir respuestas a los casos mencionados. |
| 5 | Los grupos presentarán su análisis a sus compañeros de clase, explicando cómo llegaron a sus conclusiones. Para que los grupos presenten sus análisis podrán apoyarse de otros medios como: <ul style="list-style-type: none">-Presentaciones-Fotografías |

APLICACIÓN # 08 "LANDSCAPAR"



Descripción de la aplicación

Es una aplicación con realidad aumentada que permite al educando experimentar, crear o diseñar paisajes a partir de dibujos de papel, volviéndolo tridimensional, con el fin de ayudar al estudiante a visualizar y explorar.

1. SELECCIÓN DE TEMA DEL CURRÍCULO

| BLOQUE | NOMBRE | TEMA | OBJETIVO | DESTREZA |
|--------|---------------------------|---------|--|---|
| 4 | "La Tierra y el Universo" | Relieve | Entender sobre los elementos y los diferentes relieves que existen en Ecuador. | CN.3.4.6. Analizar la influencia de las placas tectónicas en los movimientos orogénicos y epirogénicos que formaron la cordillera de Los Andes y explicar su influencia en la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales de Ecuador. |

2. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN

¿Como instalar la aplicación?

PASOS

1. Abrir la tienda de aplicaciones de su dispositivo (Google Play Store o App Store).



2. Buscar en la barra de búsqueda "LandscapeAR".



También se puede instalar la app desde el enlace o QR.

<https://lc.cx/64M8ro>

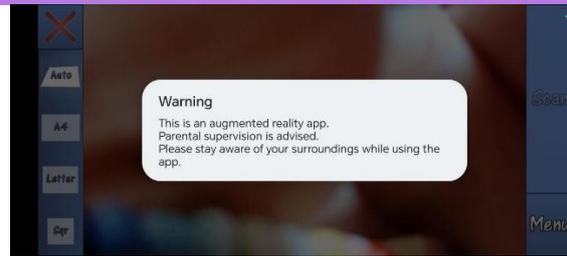


3. Pulsar e instalar la aplicación y esperar unos minutos que se descargue en su dispositivo móvil.

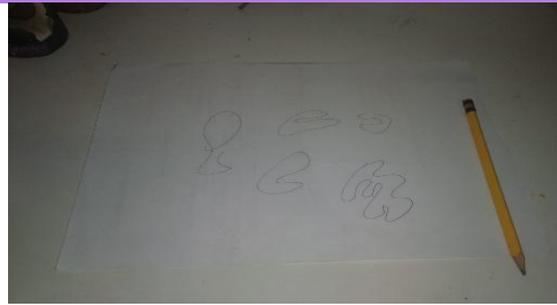


3. EXPLORACIÓN Y USO DE LA APLICACIÓN

1. Abrir la app "LandscapeAR" en su dispositivo móvil y aceptar todos los términos y condiciones.



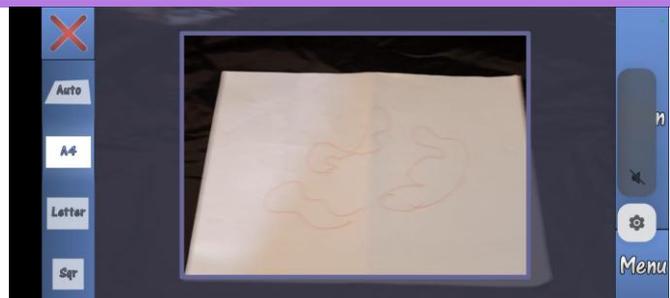
2. Tener una hoja y un lápiz donde los estudiantes crean paisajes a su imaginación, en este caso con el tema a compartir "Relieve"



3. Una vez el dibujo esté terminado, colocar en una base negra, a fin de que la aplicación pueda detectar el dibujo.



4. Dar clic en **scan** y A4 para poder escanear la imagen de los estudiantes que han dibujado en el papel.



5. Enfocar la cámara del dispositivo en el dibujo para lograr observar los relieves en realidad aumentada que han dibujado los estudiantes, así como también, el relieve peninsular que hay en el Ecuador. Con ello, los estudiantes podrán comprender la información de una manera más activa y dinámica.



-Con LandscapAr, se puede enseñar el tema del relieve de manera interactiva.
 -Los estudiantes tienen la oportunidad de crear imágenes tridimensionales y visualizar formas diferentes del relieve terrestre, como las montañas y valles.
 Durante la actividad, se puede analizar la información de cada tipo de relieve y su impacto en el ambiente.



4. ESTRATEGIA "APRENDIZAJE BASADO EN LA REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN"

Descripción de la estrategia

Es una estrategia que consiste en organizar y visualizar información clara y significativa a través de mapas conceptuales, diagramas, gráficos y organizadores visuales, permite estructurar ideas, mejorar la memoria, fomentar el pensamiento crítico y analítico.

Para implementar esta estrategia con la aplicación el docente deberá de seguir los siguientes pasos:

- 1** El docente deberá pedir a sus estudiantes que creen modelos de diferentes tipos de relieves en una hoja A4.
- 2** Pedirá a sus estudiantes que digitalicen y observen su gráfico usando la aplicación "LandscapAR".
- 3** Dividirá a los estudiantes en equipos de 4 personas.
- 4** Cada equipo deberá unir sus dibujos para crear un relieve más amplio en la aplicación.
- 5** Pedirá a sus estudiantes que preparen una presentación visual, como, por ejemplo, diapositivas o videos, donde expliquen el relieve producido en la aplicación.
- 6** Cada equipo presentará su relieve a sus compañeros de clase.

¿Te imaginas transformar tu aula en un espacio interactivo donde los estudiantes aprenden explorando mundos invisibles a simple vista?

Más allá de la pizarra es una guía didáctica innovadora que invita a los docentes de Ciencias Naturales a incorporar la realidad aumentada en sus clases, haciendo del aprendizaje una experiencia visual, dinámica y significativa. Esta obra reúne aplicaciones educativas acompañadas de estrategias didácticas claras y prácticas, alineadas con el currículo nacional. Un recurso indispensable para quienes buscan inspirar, motivar y transformar la educación desde el aula.

Autoras



Deysi Remeche



Leonela Tipán

BIBLIOGRAFÍA

- Aimacaña, L. (2021). *Escape Rooms como estrategia pedagógica para la enseñanza de química*. [Universidad Tecnológica Indoamérica]. https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/3667/1/AIMACAÑA_ESPINOSA_LUIS_SANTIAGO.pdf
- Añapa, P. L., & Rua, L. E. (2023). La realidad aumentada como apoyo pedagógico en la educación. *Reincisol*, 2(4), 63–78. [https://doi.org/10.59282/reincisol.v2\(4\)63-78](https://doi.org/10.59282/reincisol.v2(4)63-78)
- Aparicio, A. (2023). *La realidad aumentada como recurso pedagógico en los estudios de Diseño* [Universidad de Burgos]. <https://riubu.ubu.es/handle/10259/7780>
- Arteaga, E., Armada Arteaga, L., & Del Sol Martínez, J. L. (2016). La enseñanza de las ciencias en el nuevo milenio. Retos y sugerencias. *Revista Universidad y Sociedad*, 8 (1), 169–176.
- Badilla, M. (2014). *¿Cómo puede Layar contribuir a la educación?* Observación de Tecnología En Educación a Distancia. <https://observatoriotecedu.uned.ac.cr/webinar-uso-de-layar-en-educacion/#:~:text=Layar es una plataforma para,programación o instalar software adicional.>
- Barriga, F. D., & Hernández Rojas, G. (2002). *Estrategias-Docentes-Para-Un-Aprendizaje-Significativo_Diaz Bariga.Pdf* (1ra ed.). Mc Graw Hill. https://www.mendeley.com/catalogue/a5aeabb3-add4-3292-8f3c-ae8760afee04/?utm_source=desktop&utm_medium=1.19.8&utm_campaign=open_catalog&userDocumentId=%7B4e3936d3-0865-4adc-9586-20c4104203fd%7D
- Bastidas, P. (2004). *Estrategias y Técnicas Didácticas* (2da ed.). Editorial S&A Editores. https://clasev.com/pluginfile.php/24951/mod_resource/content/1/ESTRATEGIAS_Y_TÉCNICAS_DIDÁCTICAS_MSC_PACO_BASTIDAS_R..pdf
- Blanchar, C., & Martínez, N. (2025). Interview or survey? A necessary difference. *Revista Latina de Comunicacion Social*, 2025(83), 1–2. <https://doi.org/10.4185/rlds-2025-2339>
- Burgos, A., & Cancino, A. (2021). La realidad aumentada en el aprendizaje de la Ciencias Naturales para estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Fray Bartolome de Igualada, Municipio de Sibundoy, Putumayo [Universidad de Santander]. In *Pharmacognosy Magazine* (Vol. 75, Issue 17). <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/577cba01-df2f-425b-b27f-c74c9cf02444/content>
- Cabero, J., & Barroso, J. (2016). The educational possibilities of Augmented Reality. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 44–50. <https://doi.org/10.7821/naer.2016.1.140>
- Cajal, A. (2014). Investigación de campo: características, tipos y etapas. *Al-Qantara*, 13. http://caterina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lco/mendez_r_jj/capitulo4.pdf
- Cárdenas, H., Mesa, F., & Suarez, M. (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. *Educacion y Ciudad*, 35, 137–148.
- Chacha, J. (2020). *Guia de estrategias didácticas interculturales para el aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de educación general básica de la Unidad Educativa Hispanoamérica Riobamba* (Vol. 2507, Issue February) [Universidad Nacional de Chimborazo]. http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7005/1/9a%29_Tesis_LILIANA_CHACHA_15-09-2020_DOC-INTER.pdf
- Chicaiza Vinuesa, V. J., Padilla Gómez, R. R., Chicaiza Guayta, S. M., & Guanoluiza Paredes, L. (2022). Tecnología de Realidad Aumentada en el Inter - Aprendizaje. *Recimundo*, 6(1), 145–155. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(1\).ene.2022.145-](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(1).ene.2022.145-)

- Chonata, I. N. (2023). Estrategias Didácticas Digitales Como Herramienta de Autoaprendizaje en Docentes de Educación Básica Superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 7036–7056. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6690
- Cisneros, A. J., Guevara, A. F., Urdánigo, J. J., & Garcés, J. E. (2022). Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que Apoyan a la Investigación Científica en Tiempo de Pandemia. *Dominio de Las Ciencias*, 8(1), 1165–1185. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2546>
- Colorado, P., & Gutiérrez, L. (2016). Estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación superior. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 8(1), 148–158. <https://www.redalyc.org/journal/5177/517752176014/517752176014.pdf>
- Correa, C., & Wilson, B. (2014). Maestría En Administración De Negocios; Sistema De Evaluación; Gobierno Autónomo Descentralizado; Cantón Suscal; Cañar. *Sereal Untuk*, 51(1), 51.
- Cvetkovic, A., Maguiña, J. L., Soto, A., Lama-Valdivia, J., & Correa López, L. E. (2021). Cross-sectional studies. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 21(1), 179–185. <https://doi.org/10.25176/RFMH.V21I1.3069>
- De Jesús, L. F. (2024). Las estrategias didácticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Pedagogy, Culture and Innovation*, 1(1), 56–70. <https://www.mlsjournals.com/pedagogy-culture-innovation>
- Estrada, A. (2016). Estrategias didácticas bajo el enfoque de competencias: aplicación del uso de herramientas de forma interactiva. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 6(12), 398. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=498153966022>
- Fernández, J. (2019). *La Realidad Aumentada en el Comercio Electrónico* [Universidad de Jaén]. <https://crea.ujaen.es/server/api/core/bitstreams/690820b5-fdfb-4cb0-abfb-8f1e8de8b1e9/content>
- Flores, J., Ávila, J., Rojas, C., Sáez, F., Acosta, R., & C., D. (2017). Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios. *Universidad de Concepción*, November 2017, 1–152. https://www.researchgate.net/publication/345959045_Estrategias_didacticas_para_el_aprendizaje_significativo_en_contextos_universitarios
- Fonseca, R., Montoya, J., Bonilla, G., & Janeta, P. (2023). Ict Role in a Comprehensive Response To the Needs and Demands of Inclusive Education in Ecuador. *Bibliotecas, Anales de Investigacion*, 19(3).
- Galeote, E. (2020). *Realidad Aumentada vs Realidad Virtual: Herramientas emergentes de comunicación arquitectónica*. 1–85. https://oa.upm.es/66273/1/TFG_Ene21_Galeote_Barquin_Esther.pdf
- Garzón, J. (2021). An overview of twenty-five years of augmented reality in education. *Multimodal Technologies and Interaction*, 5(7). <https://doi.org/10.3390/mti5070037>
- González, A., & Cerezo, I. (2020). Implicaciones pedagógicas de la realidad aumentada para la mejora de la enseñanza de las ciencias en primaria. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 1–16. <https://doi.org/10.6018/riite.444961>
- Guevara, G., Ronquillo, G., Luna, E., & Acosta, F. (2023). Análisis de las Estrategias Tecnológicas Aplicadas a la Educación Inicial. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 8(2), 355–364. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9235499.pdf%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=9235499>
- Hamui, A. (2016). La pregunta de investigación en los estudios cualitativos. *Investigación*

- En Educación Médica*, 5(17), 49–54. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2015.08.008>
- Hernández, I., Recalde, J., & Luna, J. (2015). Juegos didácticos y la realidad aumentada, un análisis para el aprendizaje en estudiantes de nivel básico. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 9(17), 448–461. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=498153966022>
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (C. Fernández & M. Baptista (eds.); Sexta). Mc Graw Hill.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. In C. Tapia (Ed.), *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (Segunda). McGraw-Hill. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- Herrera, C., & Villafuerte, C. A. (2023). Estrategias didácticas en la educación. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(28), 758–772. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.552>
- Herrera, M., & Cochancela, M. (2022). *Estrategias didácticas para la escuela rural multigrado* (1ra ed.). Editorial UNAE. www.unae.edu.ec
- INEVAL. (2023). *Nacional Ser Estudiante-Nivel de Bachillerato*. 1–103. https://cloud.evaluacion.gob.ec/dagireportes/sestciclo21/nacional/2022-2023_3.pdf
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). Educación en Ecuador resultados de PISA para el desarrollo. *Instituto Nacional de Evaluación Educativa*, 1(2), 24.
- Jimenez, L., & Ajila, S. (2023). *Realidad aumentada como estrategia didáctica para la enseñanzaz de Ciencias Naturales del sétimo año de educación básica* [Universidad Técnica de Machala]. https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/20502/1/Trabajo_Titulacion_828.pdf
- Ledesma, M., Litardo, K., & Villaces, A. (2023). Incidencia de la Realidad Aumentada dentro de la enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de Informática , Universidad Guayaquil. *Revista de Investigación Científica Para Todas Las Ciencias*, 1(1). <https://revicc.ceocapacitacionestrategias.com/index.php/journal/article/view/51/70>
- Luna, R., & Ambuludi, M. (2024). INTEGRATION OF TECHNOLOGY IN THE TEACHING OF NATURAL SCIENCES. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3).
- Luque, J. (2020). Realidad virtual y realidad aumentada. *Realidad Virtual y Realidad Aumentada*, 1(1). <https://doi.org/10.35537/10915/18399>
- Maldonado, M. I. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus*, 14, 158–180. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111716009>
- Matos, A. (2020). Investigación Bibliográfica: Definición, Tipos, Técnicas. *Lifeder*, 1–4. <https://www.lifeder.com/investigacion-bibliografica/>
- Mayorga, M. J., & Madrid, D. (2010). Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Tendencias Pedagógicas*, 15, 91–111. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3221568&info=resumen&idioma=ENG>
- Mendoza, C. A. (2022). Potenciación de los aprendizajes de las ciencias naturales utilizando la realidad aumentada como estrategia didáctica. *Zona Próxima*, 35, 67–85. <https://doi.org/10.14482/zp.35.371.302>
- Menjura, L. I., & Castro, J. V. (2023). Implementación de la Realidad Aumentada como Estrategia Didáctica en el Proceso de Aprendizaje de Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 5430–

5443. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7358
- Messina, V., & Trentin, V. (2016). El potencial educativo de las enciclopedias virtuales: desafíos para el diseño de propuestas de enseñanza en la formación de docentes secundarios. *III Jornadas de Formación Docente. Desafíos y Tensiones de La Formación Docente En Los Actuales Escenarios I Jornadas Sobre Las Prácticas de Enseñanza En La Formación Docente Formación, Práctica Docente y Contenidos de La Educación En La Formación Del Pro*, 1–12. <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/372>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Guía didáctica de implementación curricular para EGB y BGU, Ciencias Naturales*. 6.
- Núñez, E. E. (2021). *Desafíos y oportunidades del empleo de la realidad aumentada en la salud, revisión sistemática* [Universidad Politécnica Salesiana]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20930>
- Peña, R. (2019). Aplicación de estrategias tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje en las ciencias sociales. *Raíces – Revista Nicaragüense de Antropología*, 4, 39–45. <https://doi.org/10.5377/raices.v2i4.7834>
- Pérez, E. (2020). *Estrategias didácticas basadas en la neurociencia para el aprendizaje significativo* (Vol. 2507, Issue February) [Universidad de San Carrlos de Guatemala]. <https://www.postgrados.cunoc.edu.gt/tesis/5ec14cc92473202bc3c91a26573f6cc3221dfea5.pdf>
- Pino, R. E., & Urías, G. de la C. (2020). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia? *Revista Cientific*, 5(18), 371–392. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.20.371-392>
- Quelal, M. F. (2020). *Estrategias didácticas de enseñanza y el desarrollo de competencias lingüísticas en los estudiantes de cuarto nivel de la Carrera de Educación Básica, de la Universidad Técnica de Ambato, en el período académico abril-septiembre 2020. (Tesis de Licenciatur*. <https://n9.cl/26fu67>
- Rivadulla, J. C., & Rodríguez, M. (2020). La incorporación de la realidad aumentada en las clases de ciencias. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 25(25), 237–255. <https://doi.org/10.18172/con.3865>
- Rivas, 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>
- Rodríguez, A., & Perez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 27. <https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf>
- Rodríguez, J. D., Cuenca, C. A., Barcia, E. I., & Saavedra, K. A. (2023). Realidad aumentada como estrategia didáctica innovadora en la enseñanza de Tecnologías de la Información y Comunicación. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 4(2). <https://doi.org/10.60100/rcmg.v4i2.178>
- Rodríguez, L., Guerrero, J., & Olmos, I. (2020). La realidad aumentada: creando experiencias motivadoras en el aula. *Elementos*, 119, 27–31. <https://elementos.buap.mx/directus/storage/uploads/00000005453.pdf>
- Salas, N. (2020). *Competencias digitales de los docentes de Educación Básica que participan en un Programa de capacitación semipresencial en tecnología* [Pontificia Universidad Católica del Perú]. https://cloud.evaluacion.gob.ec/dagireportes/sestciclo21/nacional/2022-2023_3.pdf
- Santamaría, C., Soto, S., & Petro, S. (2021). *La Realidad Aumentada como Estrategia Didáctica para Fortalecer la Práctica Pedagógica de los Docentes de Básica Primaria de la Institución Educativa Francisco José de Caldas de Momil - Córdoba* [Universidad

- de Cartagena].
<https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/272755c9-6086-499f-9bae-d9c7f84a4407/content>
- Sousa, V., Driessnack, M., & Mendes, I. (2007). Revisão dos desenhos de pesquisa relevantes para enfermagem: Parte 1: Desenhos de pesquisa quantitativa. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(3), 502–507. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300022>
- Tantaleán, J., Campana, H., Salazar, L., Arellanos, R., Arroyo, T., Enrique, O., Montoya, D., & Ordoñez, A. (2019). Estrategias didácticas innovadoras para la educación universitaria pospandemia. In *Sustainability (Switzerland)* (1ra ed., Vol. 11, Issue 1). Fondo Editorial, Universidad César Vallejo. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Villamarín, D. (2016). Técnicas , Herramientas y Aplicaciones con Realidad Aumentada. *ResearchGate*, August. https://www.researchgate.net/publication/304380206_Tecnicas_Herramientas_y_Aplicaciones_con_Realidad_Aumentada
- Vite, H. (2020). Estrategias Tecnológicas y metodológicas para el desarrollo de clases obline en Insituciones Educaticas. *Revista Conrado*, 16(75). <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n75/1990-8644-rc-16-75-259.pdf>
- Yaucan, M. (2022). *Uso de la Realidad Aumentada en el aprendizaje híbrido de las Ciencias Naturales en octavo año de Educación General Básica* [Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9737/1/UNACH-EC-FCEHT-PCEINF-0010-2022.pdf>
- Zabala, R., Mantilla, M., Hugo, S., & Velasteguí, L. (2020). Estrategias didácticas innovadoras y actitud emprendedora en estudiantes universitarios de biotecnología y química. *Innovative Teaching Strategies and Entrepreneurial Attitude in Biotechnology and Chemistry University Students.*, 34(4), 154–169. <https://0-search.ebscohost.com/biblioteca-ils.tec.mx/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=148054253&lang=es&site=ehost-live>

ANEXOS

Anexo 1. Resolución administrativa (Aprobación de designación de tutor)



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

DECANATO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA No. 0185- DFCEHT-UNACH-2024

Dra. Amparo Cazorla Basantes
DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CONSIDERANDO:

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Chimborazo, en su Art. 150, literal a) expresa: "Decano, máxima autoridad académica de la Facultad, responsable de la gestión estratégica";

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Chimborazo, en su Art. 152, numeral 17, determina que es atribución del decano de la Facultad resolver las solicitudes de personal académico, administrativo y estudiantes que no sean competencia expresa de órganos de mayor jerarquía";

Que, el Reglamento de Titulación de la Universidad Nacional de Chimborazo, aprobado por el Consejo Universitario, en sesión extraordinaria de fecha 31 de octubre de 2023, con Resolución No. 0379-CU-UNACH-SE-31-10-2023, en su Art. 5, literal j), menciona: "Sugerir al Decano los tutores y miembros de los tribunales de grado, en correspondencia con las solicitudes presentadas" así como también el Art. 8, de la misma norma legal que enuncia "**Del Profesor Tutor para el desarrollo de la opción de titulación.**- Los profesores tutores serán responsables de:

- Dirigir, asesorar y monitorear las actividades correspondientes a la opción de titulación del o los estudiantes a su cargo, propiciando su conclusión dentro del periodo académico;
- Elaborar la planificación de actividades para el desarrollo de las opciones de titulación, en acuerdo con el estudiante;
- Registrar la ejecución de tutorías, en el sistema informático de control académico u otro mecanismo definido por la institución, de acuerdo con el horario previsto en su distributivo;
- Evaluar de forma cualitativa como aprobado o reprobado a los estudiantes del espacio académico y emitir las calificaciones en base a la rúbrica establecida para el registro; y,
- Participar con voz en el acto de sustentación.

Los profesores tutores cumplirán su rol en concordancia con las horas de actividades de docencia determinadas en su distributivo, que guarden relación con el proceso de titulación. Los tutores de trabajos derivados de proyectos de investigación que no tengan horas asignadas para tutoría de titulación, al ser parte del equipo investigador, deberán desarrollarla dentro de las horas asignadas para las actividades de investigación. En los aspectos específicos relacionados con las actividades de investigación se estará a lo dispuesto en la normativa pertinente. (Artículo agregado mediante Resolución No. 0379-CU-UNACH-SE-EXT-31-10-2023, adoptada por el Seno de Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Chimborazo, en sesión ordinaria, desarrollada el 31 de octubre de 2023);

Que, mediante Oficio No.0104.CEB-UNACH-2024, suscrito el Dr. Manuel Joaquín Machado Sotomayor, Director de la Carrera de Educación Básica, en la parte pertinente de la comunicación expresa: "Por medio del presente me permito informar que de acuerdo al Art. 29 literal a) del reglamento de titulación, la comisión de carrera se reunió con la finalidad de asignar profesor tutor a cada estudiante según el componente de investigación para la consecución del trabajo de investigación de los estudiantes de séptimo semestre periodo 2024-1S. Por lo que me permito remitir el listado de la propuesta de asignación de tutores para su aprobación.";

Que, revisado el trámite correspondiente, el proceso cumple con las exigencias pertinentes;



En ejercicio de las atribuciones que le confiere la normativa legal correspondiente:

RESUELVE:

Aprobar la propuesta de designación de tutores de los Proyectos de Investigación, de los alumnos de séptimo semestre de la Carrera de Educación Básica, período académico 2024 1S en base al listado remitido por el señor Director de Carrera, mediante Oficio No.0104.CEB-UNACH-2024, conforme el siguiente detalle:

| No. | APELLIDOS Y NOMBRES | TEMAS | TUTOR /TUTORA |
|-----|---|---|----------------------|
| 1 | BALSECA JIMENES GENESIS DAYANA | EL DIÁLOGO Y SEXUALIDAD INTEGRAL EN LOS PADRES DE FAMILIA DE DÉCIMO DE BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA CICALPA. | MGS. GLADYS BONILLA |
| 2 | CABADIANA NARANJO CAMILA GABRIELA | ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN Y EL ROL DE PADRES DE FAMILIA. | MGS GLADYS BONILLA |
| 3 | CAIZA YASACA JOSSELIN PAOLA | GESTIÓN DE EMOCIONES Y HABILIDADES COGNITIVAS. | MGS. PACO JANETA |
| 4 | CEPEDA SANTOS JESSICA DANIELA | INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ENFERMEDADES CATASTRÓFICAS EN EDUCACIÓN BÁSICA. | MGS. PATRICIA VERA |
| 5 | CHAFLA VARGAS KARLA ABIGAIL | FOMENTO DEL DIÁLOGO Y SALUD SEXUAL EN ESTUDIANTES DE DÉCIMO DE BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA CICALPA | MGS. PATRICIA VERA |
| 6 | CHIMBO PUNINA JESSICA DEL PILAR | INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EVALUACIÓN EDUCATIVA. PERSPECTIVAS DOCENTES | MGS. JOHANA MONTOYA |
| 7 | CUNDURI MUÑOZ BRAYAN ALEXANDER | LA CRISIS ECONÓMICA Y LA DESERCIÓN ESCOLAR | MGS. TATIANA FONSECA |
| 8 | FONSECA MUNCHA CARLOS ANDRES | ESTRATEGIAS DE LECTURA Y LA ESCRITURA CREATIVA. | MGS. FÉLIX ROSERO |
| 9 | GARCIA MARIÑO SABINE ANAHI | LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y COMPRESIÓN LECTORA | MGS. FÉLIX ROSERO |
| 10 | GAVILANEZ DOMELIN NATALY MANSHELY Y YANEZ SAMANIEGO KATHERIN MICHELLE | APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS LITERARIAS Y LA CREATIVIDAD. | MGS. FÉLIX ROSERO |
| 11 | GUAMAN NARANJO JHOSELYN DANIELA LOPEZ QUINNANCELA ANAELA ALEXANDRA | GUÍA: FOMENTO DEL DIÁLOGO Y SALUD SEXUAL EN ESTUDIANTES DE NOVENO GRADO EN LA UNIDAD EDUCATIVA CICALPA | MGS. PACO JANETA |
| 12 | GUERRERO ALVEAR CINTHIA LIZETH | COMUNICACIÓN ASERTIVA Y SEXUALIDAD INTEGRAL EN LAS FAMILIAS DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR | MGS. PATRICIA VERA |
| 13 | HERRERA VILLALOBOS MIRELIA LEONOR | DIÁLOGO Y SEXUALIDAD INTEGRAL EN LOS ESTUDIANTES DE NOVENO DE BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA CICALPA. | MGS. PATRICIA VERA |
| 14 | MEJIA REMACHE LUZ GIORGINA | LÚDICA Y AUTOESTIMA. | MGS. FÉLIX ROSERO |
| 15 | MEJIA SUQUE JESSICA LISSETTE | METODOLOGÍAS ACTIVAS Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. | MGS. FÉLIX ROSERO |
| 16 | MUÑOZ CONDO TIFANY VANESSA | ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA MOTIVACIÓN LECTORA EN LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN MEDIA. | MGS. FÉLIX ROSERO |
| 17 | PEÑAFIEL PICO MARIA JOSE | DIÁLOGO Y SEXUALIDAD INTEGRAL EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO DE BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA CICALPA | MGS. PATRICIA VERA |
| 18 | POMAQUERO SINCHE LISBETH ROCIO | DIÁLOGO Y SEXUALIDAD INTEGRAL EN LOS PADRES DE FAMILIA DE NOVENO DE BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA CICALPA | MGS. GLADYS BONILLA |



| | | | |
|----|---|--|---------------------|
| 19 | QUINALUIZA ASQUI CRISTIAN SEBASTIAN | LOS HÁBITOS DE LECTURA Y EL VOCABULARIO | MGS. FÉLIX ROSERO |
| 20 | RAMIREZ REINOSO NOEMI LISANDRA | LA COMPRENSIÓN LECTORA, UN EJE TRANSVERSAL PARA EL APRENDIZAJE | MGS. FÉLIX ROSERO |
| 21 | RAMON MEDRANO DENNIS LISETH | LA EXPRESIÓN ORAL EN LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS EMOCIONALES | MGS. FÉLIX ROSERO |
| 22 | REMACHE MOLINA DEYSI SORAYA Y TIPAN MORQUECHO LEONELA SARAHÍ | GUÍA: REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA DOCENCIA DE CIENCIAS NATURALES. | MGS. JOHANA MONTOYA |
| 23 | ROMERO JACOME GICELLE ARACELLY | LA LECTURA EN LA NEUROPLASTICIDAD | MGS. FÉLIX ROSERO |
| 24 | SALGUERO CASTAÑEDA JHOSSSELYN MISHHELL | DIÁLOGO Y SEXUALIDAD INTEGRAL EN LOS PADRES DE FAMILIA DE OCTAVO DE BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA CICALPA | MGS. GLADYS BONILLA |
| 25 | SIMBAÑA FIERRO JESSICA ALEXANDRA | LA LÚDICA EN LA COMPRENSIÓN LECTORA | MGS. FÉLIX ROSERO |
| 26 | YUCCHA TOALOMBO KARINA ELIZABETH | ESTRATEGIAS LÚDICAS Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DEL KICHWA. | MGS. AIDA QUISHPE |
| 27 | ZAMBRANO PORTERO MARIA FERNANDA | ESTRATEGIAS ARTÍSTICAS Y HABILIDADES LINGÜÍSTICAS | MGS. FÉLIX ROSERO |

Dada en la ciudad de Riobamba, a los veintinueve días del mes de abril de 2024



AMPARO LILIAN
CAZORLA
BASANTES

Dra. Amparo Cazorla Basantes, PhD.
DECANA

c.c. Archivo

Revisado por: Dra. Amparo Cazorla.
Elaborado por: Mgs. Zoila Jácome.

| Funcionarios que reciben | Fecha de recepción | Firma |
|--------------------------|--------------------|-------|
| Director/a de carrera | 29-04-2024 | |

Anexo 2. Aprobación del perfil del proyecto de investigación.



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-08.05
VERSIÓN 01: 06-09-2021

VISTO BUENO DEL PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 27 días del mes de junio de 2024, luego de haber revisado y analizado la validez científica y viabilidad del proyecto de investigación presentada por las estudiantes **DEYSI SORAYA REMACHE MOLINA** con CC: **0650233588** y **LEONELA SARAHÍ TIPÁN MORQUECHO** con CC: **1725256232** de la carrera **EDUCACIÓN BÁSICA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **VISTO BUENO DEL PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** titulado **"GUÍA: REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA DOCENCIA DE CIENCIAS NATURALES"**, que corresponde al dominio científico **"DESARROLLO SOCIOECONÓMICO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INSTITUCIONALIDAD DEMOCRÁTICA Y CIUDADANA"** y alineado a la línea de investigación **"CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL / NO PROFESIONAL"**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

Mgs. Johana Katherine Montoya Lunavictoria
TUTORA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA



PROYECTO DE TITULACIÓN

Tema: REALIDAD AUMENTA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA DOCENCIA DE CIENCIAS NATURALES

Estimado/a docente: La presente encuesta tiene como finalidad recolectar información sobre su conocimiento de las estrategias didácticas y cuáles utilizan en el área de Ciencias Naturales. Por favor, responda cada una de las preguntas de manera honesta y objetiva. Agradezco su valiosa colaboración.

Instrucciones

- **Lea determinadamente y responda a las interrogantes**
1. **Antes de dictar una clase, ¿usted planifica la estrategia didáctica a utilizar?**
 - Siempre
 - Casi siempre
 - Algunas veces
 - Nunca
 2. **¿Para usted una estrategia didáctica es?**
 - a. Son técnicas de enseñanza
 - b. Acciones que se han planificado con anterioridad
 - c. Son herramientas de enseñanza
 - d. Todos los anteriores
 - e. Otros: especifique _____
 3. **Las estrategias didácticas que usted utiliza frecuentemente en sus clases incluyen**
 - a. Aspectos pedagógicos
 - b. Aspectos organizacionales de contexto
 - c. Aspectos tecnológicos

- d. Todos los anteriores
- e. Otros: especifique _____

4. De las estrategias didácticas de enseñanza, que se detallan a continuación, señale cuáles aplica usted:

| Estrategias didácticas | Siempre | A veces | Nunca |
|--|----------------|----------------|--------------|
| Debates, exposiciones, lluvia de ideas | | | |
| Aprendizaje basado en Problemas | | | |
| Aprendizaje basado en Proyectos | | | |
| Estudio de casos | | | |
| Estrategia basada en la presentación de la información | | | |
| Experimentos | | | |
| Estrategias tecnológicas | | | |
| Otros: | | | |

5. De las siguientes estrategias tecnológicas señale cuáles utiliza en sus clases

| Estrategias didácticas | Siempre | A veces | Nunca |
|-------------------------------|----------------|----------------|--------------|
| Lúdicas y de gamificación | | | |
| Realidad virtual | | | |
| Realidad aumentada | | | |
| Uso de recursos multimedia | | | |
| Simuladores | | | |
| Otros | | | |

6. ¿Considera usted que la incorporación de nuevas aplicaciones tecnológicas (realidad aumentada) en clases favorecería el aprendizaje y desempeño académico en los estudiantes?

- Muy de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Neutral

- Parcialmente en desacuerdo
- Desacuerdo

7. ¿Considera que el uso de estrategias didácticas tecnológicas (realidad aumentada) favorece a la motivación y participación de los estudiantes de forma satisfactoria?

- Muy de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Neutral
- Parcialmente en desacuerdo
- Desacuerdo

8. ¿Utilizaría la realidad aumentada como estrategia didáctica para desarrollar una clase?

- Si
- No

9. Señale cuáles considera como limitantes para utilizar estrategias tecnológicas (realidad aumentada) en sus clases.

- Falta de conocimiento
- Falta de recursos tecnológicos
- Tiempo limitado en las clases
- Acceso limitado a internet
- Otro, especifique _____

10. Considera que una guía de aplicación con realidad aumentada para el área de Ciencias Naturales le aportaría a su aplicación.

- Mucho
- Poco
- Nada

Descripción: Instrumento para la aplicación de la encuesta.

Fuente: Adaptado de Jimenez y Ajila (2023) y Quelal (2020).

Anexo 4. Visto bueno otorgado por el director P. Francisco Nivelá Espinoza, S.J; De la Unidad Educativa “San Felipe Neri”, para la aplicación de la encuesta para los docentes.



Carrera de Ciencias de la Educación Básica
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



en movimiento
D. Académica

Riobamba, 29 de octubre de 2024
Oficio No. 209-CEB-UNACH-2024

Padre
Francisco Nivelá Espinoza, S.J.
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SAN FELIPE NERI"
Presente.

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo de quienes hacemos la Carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Chimborazo, augurando toda clase de éxitos en su estratégica labor.

La presente tiene como objetivo solicitar de la manera más comedida su autorización para el desarrollo de la investigación con el tema: **REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA DOCENCIA DE CIENCIAS NATURALES**, investigación a cargo de las **Srtas. Deysi Soraya Remache Molina y Leonela Sarahí Tipán Morquecho**. Tomando en consideración el convenio con la Coordinación zonal "Zona 3".

Agradezco de antemano su gentil atención a este pedido que servirá a la institución como insumo para los planes de mejora relacionados con la capacitación docente.

Reconocemos de antemano su gentil atención.



Unach | ECEBET EDUCACIÓN BÁSICA DIRECCIÓN

Manuel Machado Sotomayor, PhD
DIRECTOR DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA-UNACH
Correo: mmachado@unach.edu.ec
Contacto: 0994948981

Revisado por: Manuel Machado
Elaborado por: Daniela Cañizares



Campus "La Dolorosa" | Av Eloy Alfaro y 10 de Agosto | Teléfonos (593-3) 3730910 - Ext.2206
leonela.tipan@unach.edu.ec

Descripción: Visto bueno otorgado por director P. Francisco Nivelá Espinoza, S.J para la aplicación de los instrumentos.

Fuente: Secretaria de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”

Anexo 5. Matriz de consistencia

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGIAS
CARRERA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO – TEMA: Realidad Aumentada como Estrategia Didáctica para la Docencia de Ciencias Naturales

AUTOR/A: Remache Molina Deysi Soraya / Tipán Morquecho Leonela Sarahí **TUTOR/A:** Mgs. Johanna Montoya

| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 2. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN | 3. HIPÓTESIS | 4. MARCO TEÓRICO | 5. METODOLOGÍA | 6. TÉCNICAS E IRD – INSTR-RECOLEC-DATOS |
|---|---|--|--|---|---|
| <p>1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera la Realidad Aumentada se desarrolla como Estrategia Didáctica en la Docencia de Ciencias Naturales? | <p>2.1 OBJETIVO GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la Realidad Aumentada como Estrategia Didáctica en la Docencia de Ciencia Naturales del subnivel medio de la "Unidad Educativa San Felipe Neri" periodo 2024-2025. | <p>3.1 HIPÓTESIS GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • H1: La Realidad Aumentada se complementa como Estrategia didáctica en la Enseñanza de Ciencias Naturales. | <p>4.1 Variable independiente:</p> <p>REALIDAD AUMENTADA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto - Características - Elementos de la Realidad Aumentada - Tipos de Realidad Aumentada - Realidad Aumentada en la educación - Herramienta de Realidad Aumentada - Herramientas de Realidad Aumentada para el área de Ciencias Naturales. <p>Variable dependiente:</p> <p>ESTRATEGIA DIDÁCTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategia - Estrategia Didáctica - Estrategias tecnológicas | <p>5.1 Enfoque o corte Cualitativo</p> <p>5.2 Diseño No experimental</p> <p>5.3 Tipo de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por el nivel-alcance Diagnostica, exploratorio, Descriptivo • Por el objetivo Básica Propositiva • Por el tiempo Transversal • Por el lugar De campo, Bibliográfica. <p>5.4 Unidad de análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Población de estudio Docentes de la "Unidad Educativa San Felipe Neri" • Tamaño de Muestra Docentes del área de Ciencias Naturales del subnivel medio. <p>5.5 Técnicas e IRD</p> <p>5.6 Técnicas de Análisis e Interpretación de la información.</p> | <p>6.1 Variable independiente:</p> <p>REALIDAD AUMENTADA</p> <p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p> <p>Descripción general: En la encuesta se desarrollará un cuestionario de 5 ítems que se aplicará a los docentes del área de Ciencias Naturales.</p> <p>6.2 Variable dependiente:</p> <p>ESTRATEGIA DIDÁCTICA</p> <p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p> <p>Descripción general: En la encuesta se desarrollará un cuestionario de 5 ítems que se aplicará a los docentes del área de Ciencias Naturales.</p> |
| <p>1.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipos de Estrategias Didácticas utilizan los Docentes en la Enseñanza de Ciencias Naturales de la "Unidad Educativa San Felipe Neri"? • ¿Cuál son las aplicaciones de Realidad Aumentada aplicables para la Enseñanza de Ciencias Naturales? • ¿Es importante la guía didáctica en el proceso de enseñanza utilizando la Realidad Aumentada como Estrategia Didáctica? | <p>2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar las Estrategias Didácticas utilizadas por los Docentes de Ciencias Naturales de Subnivel medio de la "Unidad Educativa San Felipe Neri". • Identificar aplicaciones de Realidad Aumentada aplicables al área de Ciencias Naturales. • Elaborar una guía didáctica para el uso de aplicaciones de Realidad Aumentada como Estrategia Didáctica. | <p>3.2 HIPÓTESIS DE TRABAJO</p> <ul style="list-style-type: none"> • H1: Las Estrategias Didácticas que utilizan los Docentes de Ciencias Naturales son efectivas. • H2: Las aplicaciones de realidad Aumentada son fundamentales para la enseñanza de Ciencias Naturales. • H3: Mediante la guía didáctica los docentes de Ciencias Naturales del subnivel medio se benefician en su práctica educativa al momento de utilizar las aplicaciones. | | | |

Descripción: Matriz de consistencia

Fuente: Remache Deysi y Tipán Leonela

Anexo 6. Matriz de operacionalización



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA



ASIGNATURA: DESARROLLO DEL INFORME DEL PROYECTO DE GRADO **PERÍODO ACADÉMICO:** 2024-25
CURSO: OCTAVO SEMESTRE A **FECHA:** 20 DE DICIEMBRE DE 2024

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES: INDEPENDIENTE

TÍTULO – TEMA: Realidad Aumentada como Estrategia Didáctica para la docencia de Ciencias Naturales
AUTORAS/A: Deysi Soraya Remache Molina/Leonela Sarahi Tipán Morquecho

| CONCEPTUALIZACIÓN | DIMENSIONES | SUBDIMENSIONES SUBESCALA | INDICADORES | ITEMS | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS |
|--|---|--|--|-------|---|
| <p>Variable Independiente: REALIDAD AUMENTADA:</p> <p>La realidad Aumentada menciona (Cabero & Barroso, 2016), es la combinación de información digital e información física en tiempo real mediante dispositivos tecnológicos.</p> <p>La realidad Aumentada es una herramienta tecnológica de diferente tipología que permite visualizar información de algunos elementos técnicos y tecnológico en tiempo real permitiendo enriquecer experiencias significativas en el proceso educativo.</p> | TIPOS DE REALIDAD AUMENTADA | REALIDAD AUMENTADA ESTÁTICA | Lo objetos tridimensionales no tiene movimiento ni interacción en la pantalla. | | <p>En la variable independiente no se utilizará ninguna técnica e instrumento, solo se aplicará en la variable dependiente.</p> |
| | | REALIDAD AUMENTADA DINÁMICA | Los objetos virtuales se pueden desplazar e interactuar con el usuario. | | |
| | | REALIDAD AUMENTADA DE GEOLOCALIZACIÓN | Capta la ubicación del usuario. | | |
| | ELEMENTOS DE REALIDAD AUMENTADA | DISPOSTIVO MÓVIL | Capta las imágenes del mundo virtual. | | |
| | | MARCADOR | Son imágenes, código QR, GPS que el usuario utiliza para visualizar la realidad aumentada. | | |
| | | SOFWARE Y PANTALLA | Proyecta el resultado de la combinación del elemento del mundo virtual con el real. | | |
| | HERRAMIENTAS DE REALIDAD AUMENTADA PARA LA EDUCACIÓN | QUEEVERVISION | Herramienta de Realidad Aumenta que permite la enseñanza de los seres vivos. | | |
| | | ARTE HUMAN ATLAS | Herramientas de realidad aumenta que permite la enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano y sus sistemas. | | |
| | | NASSA APP | Facilita al usuario a ubicar la estación con una brújula. | | |
| | | SKYVIEW | Es una aplicación de realidad aumentada que permite ver la estación galáctica. | | |



MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES: DEPENDIENTE

TÍTULO – TEMA: Realidad Aumentada como Estrategia Didáctica para la docencia de Ciencias Naturales

AUTORAS/A: Deysi Soraya Remache Molina/Leonela Sarahi Tipán Morquecho

| CONCEPTUALIZACIÓN | DIMENSIONES | SUBDIMENSIONES SUBESCALA | INDICADORES | ITEMS | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS |
|---|--|--------------------------|---|--|---|
| <p>Variable Dependiente Estrategia didáctica:</p> <p>La estrategia didáctica según [De Jesús Ulerio, 2024] es una técnica de enseñanza que están de acuerdo a los objetivos de una unidad o un plan de estudios en el proceso de enseñanza y aprendizaje</p> <p>La estrategia didáctica es un conjunto de actividades que el docente realiza con anticipación, tiene su clasificación, dimensiones, categorías para el desarrollo de competencias en el proceso educativo.</p> | CLASIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS | ESTRATEGIA MAGISTRAL | El docente es aquel que direcciona, lidera y dirige las actividades en el proceso de enseñanza y aprendizaje. | ¿Para usted una estrategia didáctica es? | <p align="center">Técnica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuesta <p>En la encuesta se desarrollará un cuestionario de items que se aplicará a los docentes del área de Ciencias Naturales.</p> <p align="center">Instrumento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario |
| | | ESTRATEGIA GRUPAL | Trabajo grupal entre los educandos, pero bajo la guía del docente. | | |
| | | ESTRATEGIA INDIVIDUAL | el docente de un nivel académico complete tareas de aprendizaje exclusivamente diseñados por el docente para ese nivel de educación | | |
| | | ESTRATEGIAS TECNOLÓGICA | Las estrategias tecnológicas mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje de manera integral en el educando. | <p>1. De las siguientes estrategias tecnológicas señale cuáles utiliza en sus clases</p> <ul style="list-style-type: none"> -Lúdicas y de gamificación -Realidad virtual -Realidad aumentada -Uso de recurso multimedia -Simuladores <p>2. ¿Considera usted que la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas (Realidad Aumentada) en clases favorecería el aprendizaje y desempeño académico en los estudiantes?</p> <p>3. ¿Considera que el uso de estrategias didácticas tecnológicas (realidad aumentada) favorece a la motivación y participación de los estudiantes de forma satisfactoria?</p> <p>4. Señale cuáles considera como limitantes para utilizar estrategias tecnológicas</p> | |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA



ASIGNATURA: DESARROLLO DEL INFORME DEL PROYECTO DE GRADO **PERÍODO ACADÉMICO:** 2024-25
CURSO: OCTAVO SEMESTRE A **FECHA:** 20 DE DICIEMBRE DE 2024

| | | | | |
|--|---|--|--|-------------------------------------|
| | | | | (realidad aumentada) en sus clases. |
| DIMENSIONES DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA | ASPECTOS PEDAGÓGICOS | Características del usuario y del grupo, conocimiento con el que se trabaja, tamaño del grupo, características de la tarea a realizar, metodologías de trabajo. | Las estrategias didácticas que usted utiliza frecuentemente en sus clases incluyen: -Aspectos pedagógicos -Aspectos organizacionales de contexto -Aspectos tecnológicos | |
| | ASPECTOS ORGANIZACIONALES DE CONTEXTO | Características y necesidades de la organización y contexto en el que interactúa y al cual se dirige, requerimientos organizativos de los usuarios y de los grupos de trabajo | | |
| | ASPECTOS TECNOLÓGICOS | Características y tipología de las herramientas software que faciliten la interacción y estructuras de información y conocimiento. | | |
| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA DOCENCIA EN CIENCIAS NATURALES | APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMA | Se enfoca en la resolución de un problema en específico favoreciendo a la apropiación del conocimiento. | 1. Antes de dictar una clase, ¿usted planifica la estrategia didáctica a utilizar? | |
| | ESTRATEGIA BASADA EN ESTUDIO DE CASO | Análisis de experiencias de la vida real de los educandos, a partir de ello, los estudiantes discutirán y reflexionan sobre las soluciones o alternativas con la finalidad de potenciar las destrezas. | 2. De las estrategias didácticas de enseñanza, que se detallan a continuación, señale cuáles aplica usted: -Debates, exposiciones, lluvia de ideas. -Aprendizaje basado en problemas -Aprendizaje basado en proyectos -Estudio de casos -Estrategia basada en la presentación de la información -Experimentos -Estrategias tecnológicas | |
| | APRENDIZAJE BASADO EN LA REPRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN | Representaciones visuales mediante herramientas gráficas favoreciendo el aprendizaje visual. | | |
| | ESTRATEGIA BASADA EN PROYECTOS | Se basa en el constructivismo, los educandos aprenden y avanzan a medida que construyen nuevas ideas a partir de sus conocimientos previos. | | |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA



ASIGNATURA: DESARROLLO DEL INFORME DEL PROYECTO DE GRADO **PERÍODO ACADÉMICO:** 2024-25
CURSO: OCTAVO SEMESTRE A **FECHA:** 20 DE DICIEMBRE DE 2024

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS | EXPOSICIÓN | Estimula la interrelación de los integrantes del grupo, despierta el interés por el tema y motiva al grupo en la exposición. | De las estrategias didácticas de enseñanza, que se detallan a continuación, señale cuáles aplica usted: |
| | | LLUVIA DE IDEAS | Crea actividades que permitan la creatividad. | |
| | | POSIBILITAR LA PREGUNTA | Promueva el aprendizaje por medio de preguntas abiertas. | |
| | | DISPOSICIÓN | Genera un debate sobre temas importantes de la sociedad. | |
| | CATEGORIAS DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS | ELABORACIÓN DE LA INFORMACIÓN | Implica en que el estudiantado construya el conocimiento a través la creación de nuevas ideas permitiendo un proceso cognitivo más profundo. | Antes de dictar una clase, ¿usted planifica la estrategia didáctica a utilizar? |
| | | PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN | Los educandos demuestran el conocimiento a través de representaciones grafica. | |
| | | DESARROLLO DE COMUNICACIÓN Y TRABAJO GRUPAL | participación colaborativa y cooperativa, desarrollando habilidades de comunicación y social con sus compañeros y docente. | |
| | | COMPRENSIÓN DE LA INFORMACIÓN | Permite que el docente organice y analice el contenido nuevo para la estructuración de sus esquemas mentales y comprendiéndolo de manera total. | |
| | | DESARROLLO DE HABILIDAD ORAL Y COMUNICATIVA | orientada a la práctica de competencia oral y a la elaboración de un discurso lingüístico | |

Anexo 7. Aplicación de la encuesta a los docentes de la Unidad Educativa “San Felipe Neri”



Descripción: Aplicación de la encuesta a los docentes de la Unidad educativa “San Felipe Neri”

Fuente: Remache Deysi y Tipán Leonela



Descripción: Aplicación de la encuesta a los docentes de la Unidad educativa “San Felipe Neri”

Fuente: Remache Deysi y Tipán Leonela