Pontificia Universidad Católica del Ecuador | SEDE ESMERALDAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PLAN DEL TRABAJO INTEGRADOR

Título

La realidad aumentada como estrategia didáctica en Ciencias Naturales para 5to año de educación básica

Previo al grado académico de licenciado en Educación Inicial

Línea de investigación:

Tics y educación

AUTOR:

GERMAN GUILLERMO GARRIDO PADILLA

ASESOR:

MGT. ALEXANDRA ANGULO FERRÍN

Abril, 2022

1. INTRODUCCIÓN 3
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 3
3. HIPÓTESIS DE ACCIÓN 5
4. JUSTIFICACIÓN 5
5. OBJETIVOS 7
5.1. Objetivo General 7
5.2. Objetivos específicos 7
6. MARCO TEÓRICO 7
6.1. TEORÍAS PEDAGÓGICAS QUE SUSTENTAN LAS TIC EN EDUCACIÓN. 7
6.2. LAS TICS EN ENTORNOS EDUCATIVOS. 9
6.3. REALIDAD AUMENTADA: DEFINICIONES SEGÚN DIVERSOS AUTORES. 10
6.3.1. REALIDAD AUMENTA EN PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE. 11
6.3.2. NIVELES DE REALIDAD AUMENTADA. 13
6.3.3. ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA REALIDAD AUMENTADA. 14
6.4. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS 14
7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN 16
7.1. PLANIFICACIÓN DE LA PROPUESTA 16
7.1.1. PROCESO METODOLÓGICO 16
7.1.2. TEMPORALIZACIÓN 17
7.1.3. MATRIZ DE PLANIFICACIÓN 18
7.2. EVALUACIÓN Y MONITOREO 29
REFERENCIAS 32

1. INTRODUCCIÓN

Hablar de realidad aumentada (RA) no es una novedad que esté expuesta ni experimentada al último año en la educación, sino más bien ya han sido varios los intentos de irla aplicando en cada espacio de aprendizaje en los diferentes niveles educativos en los distintos centros de educación básica.

Con el importante empuje que se anima desde las esferas gubernamentales al uso de nuevas tecnologías y estrategias para impartir contenidos en el sistema educativo, es claro que como educadores debemos marchar al ritmo de estas alternativas de enseñanza.

Por ello con esta propuesta educativa se plantea la posibilidad de cambiar el mecanismo tradicional de impartir los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales a los niños de 5to año de educación básica de la Unidad Educativa Fiscal Fausto Molina e implementar la Realidad Aumentada (RA) como estrategia didáctica y favorecer el aprendizaje significativo.

La RA es una tecnología que permite suponer sobre objetos físicos otros objetos virtuales que se pueden visualizar e inclusive manipular a través de un dispositivo móvil, convirtiendo una clase rutinaria en una más amena y hasta divertida.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El mundo está frente a un flujo constante de cambios, pero es fácil notar que el sistema educativo poco o nada cambia desde el siglo pasado.

En una entrevista realizada por Kindsein en 2017, Schank describe que “El sistema educativo de hoy, es el mismo de hace años atrás y se puede resumir de la siguiente manera: Un profesor entra a clase y habla. Los alumnos, como muchos toman apuntes y como no pueden recordar lo que se les dijo, les hacen exámenes. Pero poco después de hacer los exámenes lo olvidan todo”.

El sistema educativo del Ecuador no difiere de la realidad descrita por Schank, puesto que los estudiantes deben obtener buenas calificaciones para poder subir al siguiente nivel educativo y si no alcanzan una puntuación base, no podrán ser promovidos.

A nivel nacional se han tomado las pruebas Ser y muchos estudiantes no han logrado alcanzar el nivel elemental y la provincia de Esmeraldas según el informe INEVAL

(2018) (Instituto Nacional de Evaluación Educativa), obtuvo un promedio de 7,31, ubicándose en el octavo puesto de las 24 provincias del país.

Lo que demuestra, que los estudiantes esmeraldeños se encuentran por debajo del nivel básico de competencia en lectura, Matemática y Ciencias.

Las razones por las cuales se han alcanzado estos resultados son múltiples, pero es importante preguntar si las estrategias didácticas empleadas por los docentes son las más oportunas, para que los estudiantes desarrollen aprendizajes significativos, construyan su propio conocimiento y puedan alcanzar un nivel de excelencia.

La Unidad Educativa Fausto Molina, es una institución etnoeducativa que se encuentra ubicada en la provincia Esmeraldas, que cuenta con 1517 estudiantes y 77 docentes.

En la institución antes mencionada, los resultados del ejercicio pedagógico son un tanto deficientes y están estrechamente relacionados a los resultados obtenidos a nivel provincial. En la institución se evidencia que los estudiantes no se interesan en estudiar, se distraen con facilidad, no realizan las actividades propuestas y un 10% tiene un bajo rendimiento escolar según informes del DECE.

Seguido de esto, algunos maestros continúan aplicando herramientas y métodos tradicionales, quizás movidos por su desconocimiento de las tecnologías o simplemente por el desinterés a educarse en la aplicación de nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje.

Es importante resaltar, que los resultados del INEVAL 2016 reflejan que el 70,5% de los docentes se encuentran en un nivel de desempeño fundamental, entre 600 y 700; es decir poseen conocimientos y habilidades pedagógicas básicas con las que gestionan el aprendizaje y actúan como agente principal en el proceso educativo, pero no ponen como protagonistas del aprendizaje a los estudiantes. Mientras que solo un 0,3% se ubicó en el nivel de la excelencia (INEVAL, 2017).

Por lo expuesto, será importante que los docentes implementen estrategias innovadoras que favorezcan el proceso aprendizaje de los estudiantes y de esa manera procurar ir a la par con los avances tecnológicos, ya que la educación no puede quedar relegada de los cambios que se viven en los diferentes ámbitos de la sociedad con la implementación de las herramientas acompañadas de las tecnologías de la información (TIC´s).

Algunas de las preguntas que guiaron este trabajo son:

¿Cómo desarrollar aprendizajes significativos en los estudiantes de 5to año básico de la Unidad Educativa Fiscal “Fausto Molina”? ¿Puede favorecer a los

aprendizajes significativos el uso de la realidad aumentada como estrategia didáctica? ¿Cómo incorporar la realidad aumentada en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

3. HIPÓTESIS DE ACCIÓN

Esta propuesta se sustenta bajo el siguiente supuesto:

Al usar la Realidad Aumentada (RA) como estrategia de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, será posible que los alumnos de 5to año de educación básica de la Unidad Educativa Fiscal Fausto Molina, desarrollen aprendizajes significativos y disfruten de un entorno digital amigable y divertido.

4. JUSTIFICACIÓN

El uso de las Tics en los procesos de aprendizaje, brinda la oportunidad de ir a la par con los adelantos tecnológicos, de los cuales los alumnos ya son nativos digitales, siendo para ellos un disfrute tener el control de estos ambientes, con esto despiertan sus ideas y el interés de futuro verlas plasmadas a futuro.

En el marco de esto, es una buena oportunidad para cada docente desde el aula usar los adelantos tecnológicos en los procesos educativos, para que la experiencia de aprendizaje sea más atractiva a los aprendices, favoreciendo y provocando que sean los alumnos quienes experimenten la sensación de practicidad y que pueda fluir un ambiente de confianza y buenas relaciones interpersonales maestro-estudiante.

Una de las novedades actuales que aporta significativamente a los procesos de enseñanza-aprendizaje es sin duda, la Realidad Aumentada (RA). Con ella se presenta frente al estudiante un abanico de posibilidades de aprender, usando todos sus sentidos y de esta forma afianzar aprendizajes con una estrategia diferente y fácil de usar.

Una de las potencialidades de usar Realidad Aumentada en el ámbito educativo, es proporcionar experiencias de aprendizaje contextualizadas, desplegando puntos de unión

entre la realidad y la situación de aprendizaje, en la que participan los estudiantes y que cualquier espacio físico se convierte en un escenario académico estimulante (Carracedo y Martinez, 2012).

Además de lo antes expuesto, en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011) en el artículo 347, inciso 8 se afianza la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación en la educación.

Es decir, que desde la misma Ley de educación del Ecuador se promulga y promueve el uso de las TIC por sus potencialidades.

Por ello, en este trabajo se propone emplear la Realidad Aumentada como estrategia didáctica para favorecer el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Los beneficiarios directos de la propuesta son los estudiantes del 5to año de EGB de la Unidad Educativa "Fausto Molina" y los beneficiarios indirectos son los docentes, ya que de este modo podrán implementar la Realidad Aumentada como estrategia didáctica en su quehacer educativo.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Implementar la Realidad Aumentada como estrategia didáctica en la enseñanza del área de Ciencias Naturales para favorecer el aprendizaje significativo en los estudiantes del 5to año de educación básica de la Unidad Educativa Fausto Molina de la ciudad de Esmeraldas.

5.2. Objetivos específicos

- Recopilar información teórica sobre el uso de la Realidad aumentada en los procesos de enseñanza aprendizaje.
- Seleccionar las aplicaciones de Realidad aumentada que se emplearán en el proceso de enseñanza de Ciencias Naturales.
- Diseñar una propuesta de intervención educativa en el área de Ciencias Naturales basada en la Realidad aumentada, para estudiantes de 5to año de educación básica.

6. MARCO TEÓRICO

A continuación, se explicarán las bases teóricas que sustentan este trabajo de investigación.

6.1. TEORÍAS PEDAGÓGICAS QUE SUSTENTAN LAS TIC EN EDUCACIÓN.

Sin lugar a dudas, las tecnologías de la información y la comunicación (Tics) han cambiado de forma radical la vida cotidiana y social de las personas, como se puede observar en los siguientes ejemplos: uso de los aparatos digitales como los teléfonos celulares, las computadoras, tv digital, aplicaciones como Google Earth, Google Maps, recorridos virtuales, etc; que nos permiten conocer un lugar sin necesidad de ir a él.

Estas transformaciones se han convertido en expertos educadores y programas educativos para facilitar la enseñanza-aprendizaje en diversos campos o niveles educativos, incluyendo también el acceder a la información de una manera rápida y sencilla e

intercambiar información con otra persona de forma sincrónica o asincrónica; Haciendo no tan necesario el compartir el mismo espacio físico para realizar reuniones de trabajo o de estudio.

El impacto de las TIC es tan grande, que cada vez hay más alumnos que optan por una carrera universitaria vía online, sin necesidad de viajar para recibir clases presenciales en un espacio físico (Montoya Acosta et. al, 2019, p. 247).

.

Es por ello, que las TIC en educación se fundamentan en dos teorías: El constructivismo y el Conectivismo.

El constructivismo, se enfoca en la obtención del aprendizaje por iniciativa del alumno, motivándolo a la autonomía para propiciar el desarrollo de destrezas.

Desde esta teoría la utilización de las TIC favorece la participación activa y la interacción de los estudiantes con los demás y su entorno, y de esta manera pueden crear su propio conocimiento (Cabero, Llorente, 2015, p. 3).

El Conectivismo es una teoría que surge por la influencia que acarrea la tecnología en el ámbito educativo y define el aprendizaje como un "proceso continuo que ocurre en diferentes escenarios, incluyendo comunidades de práctica, redes personales y en el desempeño de tareas en el lugar de trabajo". Gutiérrez (2012, 113).

En base a esta teoría Siemens (2004) afirma que el aprendizaje se puede encontrar en "el interior de una organización o una base de datos y el individuo debe saber seleccionar la información importante para incorporarla en sus esquemas mentales" (p.6).

"Se enfoca en la inclusión de tecnología como parte de la distribución de cognición y conocimiento, el conocimiento reside en las conexiones que se forman, ya sea con otras personas o con fuentes de información como bases de datos". (Ovalles-Pabon,2014, p.77).

Con ese enfoque del aprendizaje, el uso de las TIC tiene importantes adelantos: interés, motivación, interacción, actividad intelectual continua, desarrollo de iniciativas, mejora de la comunicación entre profesores y alumnos, aprendizaje colaborativo, un alto grado de cultura interdisciplinar, digital y sonora, la búsqueda de información sobre el desarrollo de habilidades y la selección, mayor exposición de los estudiantes y actualizaciones de carreras.

Asimismo, el rol del docente también cambia en un entorno informativo. Los maestros dejan de ser la fuente de todo el conocimiento y comienzan a actuar como facilitadores, permitiendo a los estudiantes usar los recursos y herramientas que necesitan para explorar y prosperar. Continúa sirviendo como el Administrador del Paquete de Recursos de Aprendizaje y destaca sus roles de docente y mediación (García, 2012, p. 1).

6.2. LAS TICS EN ENTORNOS EDUCATIVOS.

Parra (2012), menciona que uno de los lugares donde la tecnología ha influenciado mayoritariamente es en la escuela, y este a su vez en el oficio del maestro, llegando a formar parte de la cotidianidad escolar.

> Las tecnologías mejoran la manera de producir, organizar, difundir, controlar el saber y acceder al conocimiento, estas son cada vez más amigables, accesibles, adaptables y las instituciones asumen y actúan sobre el rendimiento personal y organizacional, para hacer cambios pedagógicos en la enseñanza tradicional hacia un aprendizaje donde el alumno construya su conocimiento. (Castro, Guzmán y Casado, 2007).

Las vibraciones que suscitan con las redes se reflejan en cada enlace, en cada relación, que no pretenden ser emocionalmente consistente al principio; tal vez esto es el poder de la tecnología y su integración en la educación, sin ser diseñado para conectar a las personas, sus ideas, sus comportamientos creativos y por tanto trasmitir amor (Trujillo, 2015, p. 5).

Esencialmente para beneficiar este proceso que se intenta desarrollar desde los entornos educativos informales, la escuela debe suplir nuevas culturas: alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico, instrumento cognitivo, etc

Notoriamente la escuela debe acercar a los estudiantes la cultura de hoy, no la cultura de ayer. Por tanto, es vital la presencia en clase del computador, de la cámara de vídeo, y de la televisión; desde los primeros cursos, como una herramienta más, que se manejará con fines diversos: lúdicas, informativas, comunicativas e instructivas.

Gracias al uso de la tecnología las familias, docentes, amigos y alumnos en general, podrán aumentar la interacción mutua. Un ejemplo: la elaboración de una web de la institución permitirá acercar a los padres las actividades del año que se van realizando, permitirá publicar algunos de los trabajos de los niños y niñas, sus fotos y más (Marqués, 2012, p. 6).

6.3. REALIDAD AUMENTADA: DEFINICIONES SEGÚN DIVERSOS AUTORES.

El avance tecnológico ha hecho que se utilice la realidad aumentada en diversos ámbitos de la sociedad, desde la medicina hasta la educación y esto ha propiciado que un sin número de autores se interesen en investigar y conceptualizar la realidad aumentada, pero en este trabajo se dará a conocer las definiciones de los siguientes autores:

(Rigueros, 2017) Plantea que la realidad aumentada es la "combinación del mundo real con el mundo virtual" para mejorar la percepción y la comunicación.

(Fabregat, 2012, p. 73-74) Explica que la realidad aumentada es una tecnología que permite crear una realidad mixta con la combinación de los objetos de la realidad con imágenes o información generada por el computador.

(De la Torre, Martin, Saorín, Carbonell, Contero, 2015) Afirman que la realidad aumentada es una estrategia tecnológica que incorpora varias tecnologías, un dispositivo y un software especializado, que permite la interacción del objeto del mundo real con el objeto del mundo virtual.

(Carracedo, Martinez, 2012, p. 2) "La Realidad Aumentada (RA), alcanza aquella tecnología capaz de integrar la percepción e interacción con el mundo real, brindando al usuario un escenario real, aumentado con información adicional generada por ordenador". Con este hecho, la realidad física se combina con elementos virtuales, llegando a ser una

realidad mixta en tiempo real. Todo este fenómeno suscitado permite la coexistencia de dos mundos, virtual y real, en el mismo espacio.

Esto quiere decir que, la realidad aumentada se apoya en combinar el planeta real con el virtual por medio de un proceso informático, enriqueciendo la vivencia visual y perfeccionando la calidad de comunicación.

6.3.1. REALIDAD AUMENTA EN PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

La RA hoy en día es vista como una importante tendencia tecnológica, ubicándose poco a poco en la cima de las alternativas siendo usada para sumar, con información o gráficos, entornos reales cuya actividad se da mediante teléfonos inteligentes, aplicaciones web, tabletas con cámaras web o computadoras. Con esto es apropiado considerar que el uso de RA se convierte en una herramienta para el docente y que bien puede aprovechar el alumno en cada aprendizaje.

Así, también la integración de tecnologías en educación permite aprender fuera de las aulas y de la escuela, afín a modelos teóricos que aún son usados en contextos educativos, dejando directa la puerta para profundizar en el posible impacto del uso de las tecnologías en diferentes contextos educativos (Cardenas, Mesa y Suárez, 2018, p. 141) .

La RA, modifica lo que se observa para poner en un mismo nivel lo real y lo sintético consolidando el pensamiento creativo de los escolares. Por consiguiente, la RA se establece como uno de los motores más poderosos y con un sinfín de herramientas potenciales en el área de la educación.

Las experiencias en los estudios realizados sobre esta temática, indican que la combinación de RA en las actividades en el aula acrecienta la motivación y por tanto el logro de aprendizaje de los alumnos que promueve actitudes positivas sobre temáticas y áreas como la Física, Ciencias Naturales y las Matemáticas.

La RA tiene el recurso para apoyar el desarrollo de un tema, captar el interés de los estudiantes y garantizar el aprendizaje. Por ello se han desarrollado muchas investigaciones para mostrar la variedad de campos en los cuales aplicar la RA en las instituciones educativas.

Con todo y la versatilidad en las aplicaciones con soporte para realidad aumentada, para el campo de la educación es poco lo que se conoce, pero pueden destacarse algunas de las siguientes experiencias:

- Google Arcode: Plataforma creada por Google para brindar experiencias de realidad aumentada, presentada en 2017 y es la apuesta del gigante de los buscadores a competir en la guerra por la realidad aumentada (Fernandez, 2020).

- El Magic Book del grupo activo HIT de Nueva Zelanda, quienes aportaron con materiales impresos y con ayuda de un visualizador de mano el alumno puede observar en su libro las animaciones. Gran parte de las aplicaciones de este plan han sido aplicadas en la educación primaria. (Céspedes,Valencia y Santacruz, 2012, p. 53)

- Un mapa interactivo que contiene marcadores de posición de las distintas provincias de Andalucía hiperenlazados a cuentos, poesías, refranes, relatos, de autores famosos de literatura infantil y sus obras, creado por alumnos de la asignatura de Desarrollo de Habilidades Lingüísticas (Olivencia & Martínez, 2015).

- Lay.ar, En una aplicación de uso gratuito destinado aluno con teléfonos inteligentes y que aprovecha las bondades de la realidad aumentada (RA). Actúa superponiendo una capa de imagen capturada con la cámara del celular o la Tablet, mostrando información en tiempo real (NeoAttack, 2020).

- Metaverse, Es una realidad digital que tiene la particularidad de combinar varios aspectos de las redes sociales con los juegos en línea y con esto permitir que los usuarios interactúen de forma virtual (Kadoch, 2021).

- Aumentaty, Es un sitio web que permite a los usuarios poder crear y compartir sus propios proyectos y que puedan ser usados por diferentes usuarios y que estos a la vez puedan editarlos también (Aumentaty, 2019).

6.3.2. NIVELES DE REALIDAD AUMENTADA.

(BLÁZQUEZ, 2017, p. 4) El profesor Carlos Prendes Espinosa, del Departamento de Informática y Comunicaciones en la Consejería de Educación de la región de Murcia, establece los famosos niveles de la realidad aumentada RA y lo hace considerando su grado de complejidad según el tipo de tecnología que intervengan. Así, queda establecido de la siguiente forma:

- **Nivel 0** (enlazado con el mundo físico). Es en este nivel que hay un hiperenlace entre la aplicación que se esté usando con el mundo virtual y lo hacen con los llamados códigos QR. Con ellos conectarán de forma práctica a los contenidos.

- **Nivel 1** (RV con marcadores). Las aplicaciones utilizan marcadores, imágenes en blanco y negro, cuadrangulares y con dibujos esquemáticos, habitualmente para el reconocimiento de patrones 2D. La forma más avanzada de este nivel también permite el reconocimiento de objetos 3D.

- **Nivel 2** (RV sin marcadores). En este nivel se reemplaza el uso de los marcadores por el GPS que tienen los dispositivos móviles para localizar y orientar al usuario con los puntos de interés en cada grafico o imagen que se represente en el mundo real.

- **Nivel 3** (Visión aumentada). Estarían reflejados por dispositivos avanzados de alta tecnología capaces de ofrecer un ambiente especializado en el área de estudio o investigación.

6.3.3. ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA REALIDAD AUMENTADA.

Para aprovechar el correcto uso de esta tecnología, es necesario e importante contar con las herramientas necesarias para la fluidez del trabajo entre docentes y alumnos de cualquier modalidad de estudio, así como nivel.

Por tanto (BLÁZQUEZ, 2017, p. 3) afirma que se necesitan los siguientes elementos tecnológicos.

- ✓ Dispositivo con cámara:
  - PC con webcam
  - Ordenador portátil con webcam
  - Tablet
  - Smartphone
  - Wearable con cámara (relojes, gafas, etc.)
- ✓ Un software encargado de hacer las transformaciones necesarias para facilitar la información adicional.
- ✓ Un disparador, conocido también como "trigger" o activador de la información:
  - Imagen
  - Entorno físico (paisaje, espacio urbano, medio observado)
  - Marcador
  - Objeto
  - Código QR

6.4. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Una estrategia didáctica de aprendizaje podría referirse a un arte con el que se pretende proyectar, dirigir, ordenar los objetivos planteados s y con esto hacer hincapié en las operaciones cognitivas que el alumno realizará, organizará e integrará en las diferentes actividades que servirán de base para cumplir con sus metas y tareas intelectuales. Tienen como misión facilitar el adquirir y almacenar y utilizar la información (Yolanda Campos, 2015).

Para organizar e implementar una experiencia didáctica en combinación de la tecnología de RA es necesario establecer una serie de situaciones que determinarán el equipo y el programa informático que puede cumplir las funciones requeridas para las actividades planificadas.

Por tanto, será vital que se analice si se cuenta con algunas de las herramientas que posibilitarán la ejecución de las clases con esta tecnología tales como:

- El dispositivo que usarán los profesores y alumnos para este proceso.
- Qué etapas del proceso se quieren abarcar dentro del aula
- El tiempo que tomará cada actividad que se esté planificando, así como los conocimientos previos de los alumnos antes de la práctica.
- Qué nivel de realidad aumentada se usará en la práctica, si se lo hará por medio del GPS o por medio de códigos entrelazados.
- El valor que supondrá adquirir un software o si será gratuito con funciones limitadas.

Claro está, cualquiera que fuera la elección, tendrá un efecto significado en el desarrollo de las actividades planificadas, así como en su resultado (Pajare, 2015, p. 24).

Por poner un ejemplo, con la ayuda de la Realidad Aumentada y el GPS, se han realizado reparaciones de vías y guiar en las visitas de las rutas alternas con inclusión de contenido multimedia. Si el aula participa en un proyecto, en el que su investigación se enfoque es descubrir monumentos históricos o una guía de ciudad, serán receptores críticos de todo el contenido que pudieran hallar y así mismo transmitir. “El alumno deja de ser receptor para ser consumidor de información” (Pajare, 2015, p. 34).

7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Esta propuesta educativa tendrá como pilar la utilización de recursos tecnológicos como los dispositivos móviles y aplicaciones o programas gratuitos para la enseñanza de las Ciencias Naturales en los niños de 5to año de educación básica.

Aunque está orientada a facilitar el aprendizaje de los niños, también se contempla para el personal docente, puesto que de su buena gestión como educadores se podrá tener éxito en la ejecución de la propuesta.

7.1. PLANIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

Para establecer la planificación de la propuesta se detallará el proceso metodológico, la temporalización y las matrices de las sesiones que se van a realizar.

7.1.1. PROCESO METODOLÓGICO

El rumbo que se seguirá en esta propuesta será vincular la RA como estrategia de enseñanza para los niños de 5to año de educación básica de la Unidad Educativa Fausto Molina de la ciudad y provincia de Esmeraldas, ajustándose al perfil de salida del estudiante y a la metodología del currículo de educación básica de Ciencias Naturales.

Para la implementación de la propuesta se trabajará con los niveles 0 y 1 de la RA, ya que se utilizarán marcadores y códigos QR durante las diferentes sesiones.

Previo a la ejecución de la propuesta se buscará algunos marcadores en el programa Creator y se diseñará otros. También se descargarán los marcadores y se los imprimirá.

Así mismo, se descargará en las tablets y celulares la aplicación Scope Aumentaty, puesto que es la que se utilizará para poder visualizar los objetos con RA.

La metodología de la propuesta tendrá 3 etapas: Socialización, ejecución y evaluación.

En la fase de socialización se dará a conocer la propuesta al rector de la Unidad Educativa Fausto Molina y se le solicitará oficialmente el permiso para poder ejecutar la propuesta en el 5to año de educación básica de la institución.

La fase de ejecución comprenderá 8 sesiones de los temas de la 4ta Unidad Didáctica del área de Ciencias Naturales.

Durante la enseñanza de estos temas se empleará la RA y se la combinará con otras herramientas didácticas como crucigramas y sopas de letras, además se trabajará en

equipos cada uno de los contenidos, para terminar cada sesión con una socialización o puesta en común del aprendizaje.

Finalmente, en la fase de evaluación se valorará la eficacia de la propuesta a través de dos instrumentos.

7.1.2. TEMPORALIZACIÓN

La ejecución de esta propuesta se realizará en un tiempo estimado de 8 sesiones; de 2 horas durante 4 semanas, los días lunes y jueves del mes de agosto del 2022.

Sesiones	**Tema**	**Agosto**							
		Semana 1		**Semana 2**		**Semana 3**		**Semana 4**	
		L	J	L	J	L	J	L	J
Sesión 1	**La Luna y sus fases**	X							
Sesión 2	**Los eclipses**		X						
Sesión 3	**Movimientos de la Tierra y sus manifestaciones**			X					
Sesión 4	**Estaciones climáticas**				X				
Sesión 5	**Representación de la Tierra y el país en mapas**					X			
Sesión 6	**Orientación en el espacio**						X		
Sesión 7	**Las capas de la Tierra**							X	
Sesión 8	**El suelo.**								X

7.1.3. MATRIZ DE PLANIFICACIÓN

<table>
<tr><td>Nº Sesión: 1</td><td colspan="3">Tiempo | 120 minutos | Día: lunes 01/08/2022</td></tr>
<tr><td>Objetivo (s) específico de la propuesta</td><td colspan="3">Diseñar una propuesta de intervención educativa en el área de Ciencias Naturales basada en la Realidad aumentada, para estudiantes de 5to año de educación básica.</td></tr>
<tr><td>Objetivo (s) de la sesión</td><td colspan="3">Indagar y describir, mediante el uso de las TIC y otros recursos, las características de la Luna y distinguir sus semejanzas y diferencias de acuerdo a su forma, tamaño y movimiento.</td></tr>
<tr><td>Contenido</td><td colspan="3">La Luna y sus fases</td></tr>
<tr><td>Actividades</td><td colspan="2">➢ INICIO
-Responder las siguientes preguntas
✓ ¿Has visto el cielo durante la noche?
✓ ¿Sabes cómo se llama el astro que sale en las noches?
✓ ¿Crees que la Luna es más grande o más pequeña que la Tierra? ¿Por qué?
✓ ¿Será que la Luna se encuentra estática?
✓ ¿Qué formas presenta la Luna?
✓ ¿Por qué razón la Luna no presenta siempre la misma forma?
➢ DESARROLLO

- Recibir la tarjeta con la imagen de un astro. (Ver anexo 1)
- Buscar a los compañeros que tienen la misma imagen en la tarjeta y formar el equipo.
- Receptar el papel periódico y rotuladores para hacer el trabajo en equipo.
- Prestar atención a las indicaciones del docente sobre el trabajo a realizar.
- Voltear la tarjeta, observar el marcador y el código QR
- Capturar el marcador con la aplicación Scope Aumentaty del celular.
- Observar la Luna en 3D e identificar sus características.
- Capturar el código QR con el lector de código QR del celular y ver el video de las fases de la Luna.
- Graficar en el papel periódico un mapa conceptual que sintetice la información del video observado.
➢ CIERRE
- Explicar a través de una exposición el trabajo realizado en equipo.
- Completar el crucigrama sobre la Luna y sus fases. (Ver anexo 2)
- Trabajar la actividad 6 de la página 56 del cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales.</td><td>Tiempo:
120 minutos</td></tr>
</table>

Recursos	-Tablet o dispositivo móvil -Scope Aumentaty -Internet. -Tarjeta
Evaluación	Técnica: Observación Instrumento: Rúbrica (Ver anexo 3)

Nº Sesión: 2	Tiempo	120 minutos	Día: jueves 04/08/2022
Objetivo (s) específico de la propuesta	Diseñar una propuesta de intervención educativa en el área de Ciencias Naturales basada en la Realidad aumentada, para estudiantes de 5to año de educación básica.		
Objetivo (s) de la sesión	Indagar, con uso de la RA, sobre el sistema solar, describir algunos de sus componentes, usar modelos de simulación y explicar los eclipses de la Luna y el Sol.		
Contenido	**Los eclipses**		

Actividades	➢ **INICIO** -Responder las siguientes preguntas ✓ ¿Sabes por qué en ocasiones la Luna oculta al Sol y la Tierra oculta a la Luna? ✓ ¿Qué crees que sucede cuando la Luna oculta al Sol? ✓ ¿Has visto alguna vez un eclipse? ✓ ¿Conoces los tipos de eclipses que hay? ➢ **DESARROLLO** - Formar parejas. - Recibir las tarjetas con sus respectivos códigos Qr. (Ver anexo 4) - Capturar el primer código Qr con el lector del celular. - Observar el objeto que se proyecta. - Responder por escrito las siguientes preguntas en el cuaderno. ✓ ¿ En qué posición se encuentra la Luna y cómo cree que llegó a esa posición? ✓ ¿ Los rayos del sol llegan de forma directa a la Tierra?¿Por qué? - Capturar el segundo código Qr con el lector del celular. -Observar el objeto que se proyecta. -Responder por escrito las siguientes preguntas. ✓ ¿ En qué posición se encuentra la Tierra? ✓ ¿ De qué color se ve la Luna? ¿ Por qué crees que la Luna se ve de ese color? - Leer la página 84 del texto de Ciencias Naturales. - Escribir debajo de los códigos Qr si pertenecen a un eclipse lunar o a un eclipse solar. ➢ **CIERRE** - Socializar el trabajo realizado. - Trabajar la actividad 7 de la página 56 del cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales.	**Tiempo:** 120 minutos
Recursos	-Tablet o dispositivo móvil -Texto y cuaderno de trabajo del estudiante -Internet. -Tarjeta con códigos Qr	
Evaluación	Técnica: Observación Instrumento: Rúbrica (Ver anexo 3)	

Nº Sesión: 3	Tiempo	120 minutos	Día: lunes 08/08/2022	
Objetivo (s) específico de la propuesta	Diseñar una propuesta de intervención educativa en el área de Ciencias Naturales basada en la Realidad aumentada, para estudiantes de 5to año de educación básica.			
Objetivo (s) de la sesión	Interpretar los movimientos de la Tierra y su influencia en los seres vivos, con observaciones directas en imágenes 3D, videos o RA y la relación de resultado meteorológicos			
Contenido	**Movimientos de la Tierra y sus manifestaciones**			
Actividades	➢ **INICIO** -Responder las siguientes preguntas ✓ ¿Cómo se llama el planeta donde vives? ✓ ¿Crees que la Tierra se mueve? ¿Por qué? ➢ **DESARROLLO** - Mencionar ¿Conoces los movimientos de la Tierra? - Recibir la tarjeta con el código QR. (Ver anexo 5) - Capturar el código QR con el celular y observar el video. - Decir el nombre de los movimientos de la Tierra. - Manifestar en qué consisten los movimientos de la Tierra. Explicar qué sucedería si la Tierra permaneciera estática. ➢ **CIERRE** - Dibujar y pintar los movimientos de la Tierra. - Socializar en plenaria el dibujo de los movimientos de la Tierra.			**Tiempo:** 120 minutos
Recursos	-Tablet o dispositivo móvil -Videos -Lector de código QR -Internet. -Libro de texto.			
Evaluación	Técnica: Observación Instrumento: Rúbrica (Ver anexo 6)			

Nº Sesión: 4	Tiempo	120 minutos	Día: jueves 11/08/2022
Objetivo (s) específico de la propuesta	Diseñar una propuesta de intervención educativa en el área de Ciencias Naturales basada en la Realidad aumentada, para estudiantes de 5to año de educación básica.		
Objetivo (s) de la sesión	Comprender e identificar las diferentes estaciones climáticas del Ecuador.		
Contenido	**Estaciones climáticas**		

<table>
<tr><td>Actividades</td><td>➢ INICIO
-Recordar cuáles son los movimientos de la Tierra y sus efectos.
Manifestar cómo es el clima en la provincia dónde vive.

➢ DESARROLLO
- Observar los gráficos

-
- -Describir las imágenes observadas.
- Expresar qué sucede en cada gráfico.
- Formar grupos de 4 integrantes por afinidad.
- Recibir la tarjeta con el código QR,
- Capturar el código QR con el lector del celular y ver el video de las estaciones climáticas. (Ver anexo 7)
- Completar el cuadro de doble entrada sobre las estaciones climáticas. (Ver anexo 8) y responder en forma escrita por qué razón en Ecuador hay 2 estaciones climáticas.

➢ CIERRE
- Socializar el trabajo realizado en grupo</td><td>Tiempo:
120 minutos</td></tr>
<tr><td>Recursos</td><td colspan="2">-Tablet o dispositivo móvil
-Videos
-Lector de código QR
-Internet
-Tarjeta con código QR</td></tr>
<tr><td>Evaluación</td><td colspan="2">Técnica: Observación
Instrumento: Rúbrica (Ver anexo 3)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Nº Sesión: 5</td><td>Tiempo</td><td>120 minutos</td><td colspan="2">Día: lunes 15/08/2022</td></tr>
<tr><td>Objetivo (s) específico de la propuesta</td><td colspan="4">Diseñar una propuesta de intervención educativa en el área de Ciencias Naturales basada en la Realidad aumentada, para estudiantes de 5to año de educación básica.</td></tr>
<tr><td>Objetivo (s) de la sesión</td><td colspan="4">Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las orbitas planetarias y el movimiento de los planetas alrededor del Sol.</td></tr>
<tr><td>Contenido</td><td colspan="4">Representación de la Tierra y el país en mapas</td></tr>
<tr><td>Actividades</td><td colspan="3">➢ INICIO
-Responder en forma oral
✓ ¿Qué forma te imaginas que tiene la Tierra?
✓ ¿Cómo representarías a la Tierra en el papel?
✓ ¿Sabes qué es un mapa y un globo terráqueo?

➢ DESARROLLO

- Formar equipos de 2 estudiantes
- Recibir la tarjeta con los marcadores. (Ver anexo 9)
- Capturar los marcadores con la aplicación Scope Aumentaty del celular.
- Observar los objetos que se proyectan en cada marcador.
- Identificar los marcadores del globo terráqueo y el mapa
- Decir una definición de cada uno de los objetos que se proyectan.
- Describir los objetos que se proyectan.
- Comparar los objetos que se proyectan.
- Capturar el primer código Qr con el lector del celular.
- Expresar el nombre de la representación gráfica de la Tierra que se encuentra en el código Qr,
- Capturar el segundo código Qr con el lector del celular.
- Leer el organizador gráfico que se proyecta.
- Con la información del organizador gráfico sintetizar en papel periódico lo positivo, lo negativo y lo interesante del tema.
➢ CIERRE
-Exponer el trabajo realizado en equipo.
-Trabajar la página 55 del texto.</td><td>Tiempo:
120 minutos</td></tr>
</table>

Recursos	-Tablet o dispositivo móvil -Scope aumentaty -Tarjetas con marcadores y códigos Qr. -Internet -Libro de texto -Lector de códigos QR -
Evaluación	Técnica: Observación Instrumento: Rúbrica (Ver anexo 3)

Nº Sesión: 6	Tiempo	120 minutos	Día: jueves18/08/2022
Objetivo (s) específico de la propuesta	Diseñar una propuesta de intervención educativa en el área de Ciencias Naturales basada en la Realidad aumentada, para estudiantes de 5to año de educación básica.		
Objetivo (s) de la sesión	Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre la orientación en el espacio, describir algunos de los puntos cardinales, usar modelos de simulación.		
Contenido	**Orientación en el espacio**		
Actividades	➢ **INICIO** - Responder oralmente ✓ ¿Sabes qué significa orientarse? ✓ ¿Cómo crees que una persona se puede orientar en el espacio? ✓ ¿Si te pierdes qué harías para orientarte? ✓ ¿Cómo se llaman los puntos cardinales? ✓ ¿Por cuál de los puntos cardinales sale el Sol? ✓ ¿En qué objetos podemos encontrar los puntos cardinales? ✓ ¿Qué es una brújula? **DESARROLLO** Observar la imagen  - - Decir en qué punto cardinal se encuentre la playa y en qué punto cardinal está ubicado el bosque, - Expresar el nombre del punto cardinal por el cual debe ir la niña para llegar a la granja.	**Tiempo:** 120 minutos	

	- Manifestar si saben cómo ubicarse utilizando Google maps. - Formar equipos de 3 estudiantes. - Recibir la tarjeta con el código Qr. (Ver anexo 10) - Capturar el código Qr con el lector del celular. - Tocar 2 veces el foco azul que marca su ubicación en Google maps, cambiará a modo de brújula. - Observar la brújula e identificar el norte y el sur. - Escribir en el cuaderno el nombre de la calle donde se encuentra su ubicación, dos puntos de referencia que se encuentran al norte y al sur con relación a su ubicación. **CIERRE** - Socializar al trabajo realizado y explicar por qué es importante saber orientarse en el espacio.	
Recursos	-Tablet o dispositivo móvil -Google Maps u otra -Internet - Tarjeta con código QR -Lector de códigos QR	
Evaluación	Técnica: Observación Instrumento: Rúbrica (Ver anexo 3)	

Nº Sesión: 7	Tiempo	120 minutos	Día: lunes 22/08/2022	
Objetivo (s) específico de la propuesta	Diseñar una propuesta de intervención educativa en el área de Ciencias Naturales basada en la Realidad aumentada, para estudiantes de 5to año de educación básica.			
Objetivo (s) de la sesión	Reconocer las capas internas del planeta y su estructura en una representación 3D..			
Contenido	**Las capas de la Tierra**			
Actividades	➢ **INICIO** - Realizar la dinámica ¿Cómo estoy? (Ver anexo 11) - Conversar brevemente sobre el juego - Responder oralmente - ¿Saben cuáles son las partes que conforman la Tierra? - ¿Conocen las capas internas de la Tierra? ➢ **DESARROLLO** - -Leer la página 92 del texto de Ciencias Naturales. - Formar parejas por afinidad. - Dialogar en parejas sobre la lectura realizada. ´ - Recibir el marcador y el código Qr sobre las capas de la Tierra. (Ver anexo 12) - Capturar el marcador con la cámara de la aplicación Scope del celular. - Identificar en la imagen 3D las capas de la Tierra y sus características. - Establecer comparaciones entre las capas de la Tierra observadas en 3D. - Capturar el código Qr con el lector del celular. - Ampliar la información científica sobre las capas de la Tierra. - Responder en el cuaderno las siguientes preguntas: ✓ ¿Cuáles son las capas internas de la Tierra? ✓ ¿Cómo se llama y de qué está compuesta la capa más externa de la Tierra? ✓ ¿Qué profundidad mide la corteza continental y oceánica? ✓ ¿De qué está compuesto el manto superior e inferior de la Tierra? ➢ **CIERRE** - Socializar en plenaria el trabajo realizado en parejas. -Trabajar la actividad 10 de la página 58 del cuaderno de trabajo de Ciencias Naturales.			**Tiempo:** 120 minutos

Recursos	-Tablet o dispositivo móvil -Tarjeta con marcador y código Qr. -Internet -Cuaderno de trabajo -Libro de texto. -Scope aumentaty -Lector de Códigos QR -
Evaluación	Técnica: Observación Instrumento: Rúbrica (ver anexo 3)

<table>
<tr><td>Nº Sesión: 8</td><td>Tiempo</td><td>120 minutos</td><td colspan="2">Día: miércoles 25/08/2022</td></tr>
<tr><td>Objetivo (s) específico de la propuesta</td><td colspan="4">Diseñar una propuesta de intervención educativa en el área de Ciencias Naturales basada en la Realidad aumentada, para estudiantes de 5to año de educación básica.</td></tr>
<tr><td>Objetivo (s) de la sesión</td><td colspan="4">Indagar y describir las diferentes capas de suelo e identificar las causas de su deterioro y las formas de conservarlo en la localidad.</td></tr>
<tr><td>Contenido</td><td colspan="4">El suelo.</td></tr>
<tr><td>Actividades</td><td colspan="3">➢ INICIO
- Responder oralmente las siguientes preguntas:
- ¿Qué es el suelo?
- ¿Saben cómo se compone el suelo y cuáles son sus capas?

➢ DESARROLLO

- Formar equipos de 3 estudiantes.
- Recibir el código Qr (Ver anexo 13), el papel periódico y los rotuladores.
- Capturar los códigos Qr con el lector del celular y observar los videos.
- Conversar en el equipo sobre los videos observados y las formas de cuidar el suelo.
- Sintetizar en un organizador gráfico la información consensuada en el equipo.

➢ CIERRE
- Exponer el trabajo realizado.
- Reflexionar sobre lo expuesto y comentar con sus compañeros.</td><td>Tiempo:
120 minutos</td></tr>
<tr><td>Recursos</td><td colspan="4">-Tablet o dispositivo móvil
-Videos
-Internet
-Libro de texto.
-Códigos qr
-Lector qr</td></tr>
<tr><td>Evaluación</td><td colspan="4">Técnica: Observación
Instrumento: Rúbrica</td></tr>
</table>

7.2. EVALUACIÓN Y MONITOREO

Para evaluar y monitorear la propuesta se utilizará un pre test que será aplicado a los estudiantes del paralelo A (grupo control) y a los estudiantes del paralelo (B) grupo experimental.

El pre-test es una prueba objetiva, compuesta por 15 preguntas con 4 opciones de respuesta, de las cuales solo una será válida. (Ver anexo 14)

Después de la ejecución de la propuesta se tomará a los dos grupos de estudiantes un post test que será la misma prueba inicial; Con la finalidad de comparar el rendimiento académico de los estudiantes del grupo control con los estudiantes del grupo experimental y verificar si el uso de la RA favorece o mejora el rendimiento académico de los estudiantes.

También se utilizará el cuestionario creado por Toledo Morales y Sánchez García (2017) para obtener información de las percepciones de los alumnos sobre el uso de la RA en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El cuestionario tiene 16 ítems tipo Likert de cinco niveles de respuestas, desde muy en desacuerdo hasta muy de acuerdo, puntuadas de 1 a 5.

Además, está compuesto por 5 dimensiones que son: Utilidad Percibida (UP), Facilidad de Uso (FU), Disfrute percibido (D), Actitud de uso (A) e Intensión de Uso (IU).

UP: se refiere al grado en el que el estudiante considera que emplear la RA mejora su aprendizaje y le permite sacar mejores puntuaciones.

FU: Mide el grado de facilidad al emplear la RA.

D: Mide el grado de disfrute que siente el estudiante al utilizar la RA.

A: Se refiere al sentimiento positivo o negativo que le genera al estudiante usar la RA.

IU: Hace referencia a la intencionalidad del estudiante de usar o no la RA.

A continuación, se muestra la distribución de las dimensiones con sus respectivos ítems.

Tabla 2. Cuestionario de motivación hacia las Matemáticas

Dimensiones	**Ítems**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Utilidad percibida	Aprendo mejor cuando se usa en clase la RA					
	Saco mejores notas cuando se usa en clase la RA					
	Comprendo mejor las explicaciones de clase con la RA					
	La RA es útil cuando se está aprendiendo					
	El uso de la RA aumenta mis ganas de trabajar en clase					
Facilidad de uso percibido	La RA es fácil de usar					
	Usar RA no es un problema para mi					
	Entiendo cómo usar la RA en clase					
Disfrute percibido	Usar RA en clase es divertido					
	Me gustó usar RA en clase					
	Usar RA me permite aprender jugando.					
Actitud de uso	La RA hace que aprender sea más					

	interesante y emocionante					
	Me aburro usando la RA en clase					
	Creo que usar la RA es una buena idea					
Intención de uso	Me gustaría volver a utilizar la RA en clase si tuviera oportunidad					
	Me gustaría usar la RA para aprender otros temas					

Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS

Blázquez Sevilla, Alegría (2017). *Realidad aumentada en Educación*. Monografía (Manual). https://oa.upm.es/45985/1/Realidad_Aumentada__Educacion.pdf

Cabero, J. (2003). *Aportes y reflexiones sobre la educación mediada por tecnologías.* Mexico: Tabook/ITSON.

Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. D. C. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista lasallista de investigación, 12*(2), 186-193. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69542291019

Campos, Y. (2015). Estrategias didácticas apoyadas en tecnología. *Academia, Accelerating the world's research.*, 9.

Carracedo,P., y Martínez, C.(2012). Realidad Aumentada: Una Alternativa Metodológica en la Educación Primaria Nicaragüense. *IEEE-RITA.7(*2).102-108. http://rita.det.uvigo.es/201205/uploads/IEEE-RITA.2012.V7.N2.A9.pdf

Cardenas,H., Mesa, F., Suárez, M. (2018). (RA): aplicaciones y desafíos para su uso en el aula de clase. Educación y Ciudad, (35),,137 -148. https://doi.org/10.36737/01230425.v0.n35.2018.1969

Castro, S., Guzmán, B., y Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus, 13* (23), 213-234. https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf

Cerda, H. (1991). Los elementos de la investigación, Bogota, Edit. El Búho Ltda.

De la Torre, Martín, Saorin, Carbonel y Contero (2013) Entorno de aprendizaje ubicuo con realidad aumentada y tabletas para estimular la comprensión del espacio tridimensional.*Revista de Educación a Distancia, 37*, 1-17. http://revistas.um.es/red/article/view/234041/179811

Céspedes, G., Valencia, B., & Santacruz, S. (2015). Realidad Aumentada como herramienta en la enseñanza~ aprendizaje de geometría básica. *Panorama*, (8), 50-58.

Fábregat, R. (2012). Combinando la realidad aumentada con las plataformas de e-elearning adaptativas. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, 9* (2), 69-78 Recuperado de https://dialn.unirioja.es/descarga/articulo/3971545.pdf

Fracchia, C. C., Alonso de Armiño, A. C., y Martins, A. (2015). Realidad Aumentada aplicada a la enseñanza de Ciencias Naturales. *TE & ET*, 16. Pp.7-15. https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/50745&hl=es&sa=T&oi=gsb&ct=res&cd=0&d=14539161868019225358&ei=vxzjXNKqJ4LOmgHRzqqYAg&scisig=AAGBfm3iXwAZN98bli7ppaAmGuUP9kTTDw

García Acosta, I., Díaz Cala, A., & Gutiérrez Marante, D. (2014). Los medios de enseñanza y las tecnologías de la información y las Comunicaciones en la formación de Tecnólogos de la Salud. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, 18*(5), 823-830. https://www.medigraphic.com/pdfs/pinar/rcm-2014/rcm145k.pdf

Gutierrez,L.(2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología,1,p. 111-122. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4169414.pdf*

Hernandez, R. (2006). *Metodología de la investigación.* México: McGraw-Hill.

INEVAL. (2017). *Ineval presentó resultados educativos*. Ineval presentó resultados educativos: https://www.evaluacion.gob.ec/ineval-presento-resultados-educativos-2/

Kadoch, L. (2021). *Leon Kadoch – Agencia en Marketing y Comunicación*. ¿Qué Es El Metaver: https://www.xataka.com/basics/arcore-que-como-saber-tu-movil-compatible se?: https://www.leonkadoch.net/que-es-el-metaverse/

LOEI (Ley Orgánica de Educación Intercultural). Registro Oficial 417 del 31 de marzo de 2011. Recuperado de http://legal.feyalegria.org.ec/index.php/biblioteca/leyes?download=33:reglamento-general-a-la-ley-organica-de-educacion-intercultural

Marqués, P. (2012). IMPACTO DE LAS TIC EN LA. *3 Ciencias*, 6,2-15. https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf

Martínez, O. M., Mejía, E., Ramírez, W. R., & Rodríguez, T. D. (2021). Incidencia de la realidad aumentada en los procesos de aprendizaje de las funciones matemáticas. Información tecnológica, 32(3), 3-14.

Martínez, I. L., Aguilar, G. A., & Trápaga, J. A. B. (2016). Realidad Aumentada. Herramienta de apoyo para ambientes educativos. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa, 3*(5).

Montoya Acosta, L., Parra Castellanos, M., Lescay Arias, M., Cabello Alcivar, O., & Coloma Ronquillo, G. (2019). Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Revista Información Científica*, *98*(2), 241-255. http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2311/4015

Pajares Ortega, E. P. (2015). Diseño de actividades didácticas con Realidad Aumentada.

Parra Mosquera, C. (2012). Tic, Conocimiento, Educación y Competencias Tecnológicas en la Formación de Maestros. *Nómadas (Col)*, (36), 145-159. https://www.redalyc.org/pdf/1051/105124264010.pdf

Ramos Lozano, J. C. (2017). Realidad aumentada como estrategia didáctica, para la enseñanza y aprendizaje en el área de ética y valores con los estudiantes del grado sexto, en el colegio nacional universitario de vélez. [Tesis de Maestría, Universidad Santo Tomás]. https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9374/RamosJuan2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rigueros, C. (2017). La realidad aumentada: lo que debemos conocer. *TIA, 5*(2), pp. 257-261. https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/tia/article/view/11278

Salazar Alvarez, I. A. (2013). Diseño e implementación de un sistema para información turística basado en realidad aumentada. [Tesis de Maestría, Universidad Católica de Perú]. http://hdl.handle.net/20.500.12404/4647

Salinas,J. (2009): Innovación educativa y TIC en el ámbito universitario: Entornos i nstitucionales, sociales y personales de aprendizaje. II CONGRESO I NTERNACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y TIC. Lima (PERU). https://www.researchgate.net/publication/232242279_Innovacion_educativa_y_TIC_en_el_ambito_universitario_Entornos_institucionales_sociales_y_personales_de_aprendizaje

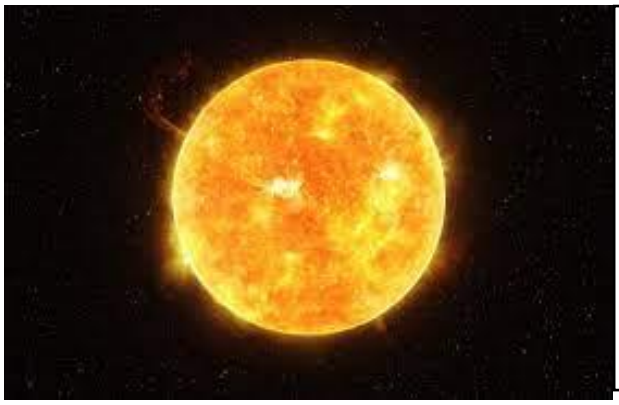
Siemens.G.(2004).El conectivismo. Una teoría para la era digital. 1-10. http://clasicas.filos.unam.mx/files/2014/03/Conectivismo.

Trujillo, J. M. (2015). Las TIC en los entornos educativos. EDMETIC, *4*(1), 3-8. https://doi.org/10.21071/edmetic.v4i1.2895

ANEXOS

SESIÓN 1
ANEXO 1: TARJETAS CON CÓDIGO QR Y MARCADOR

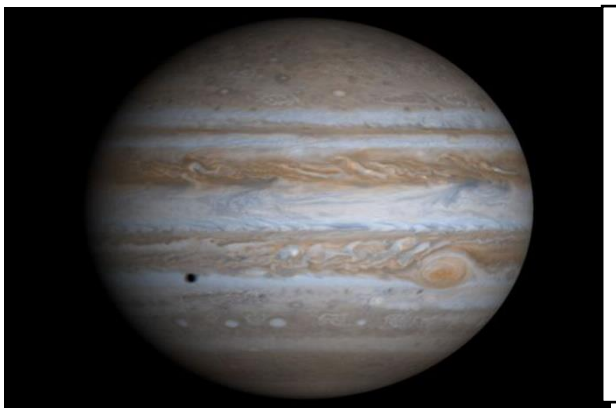




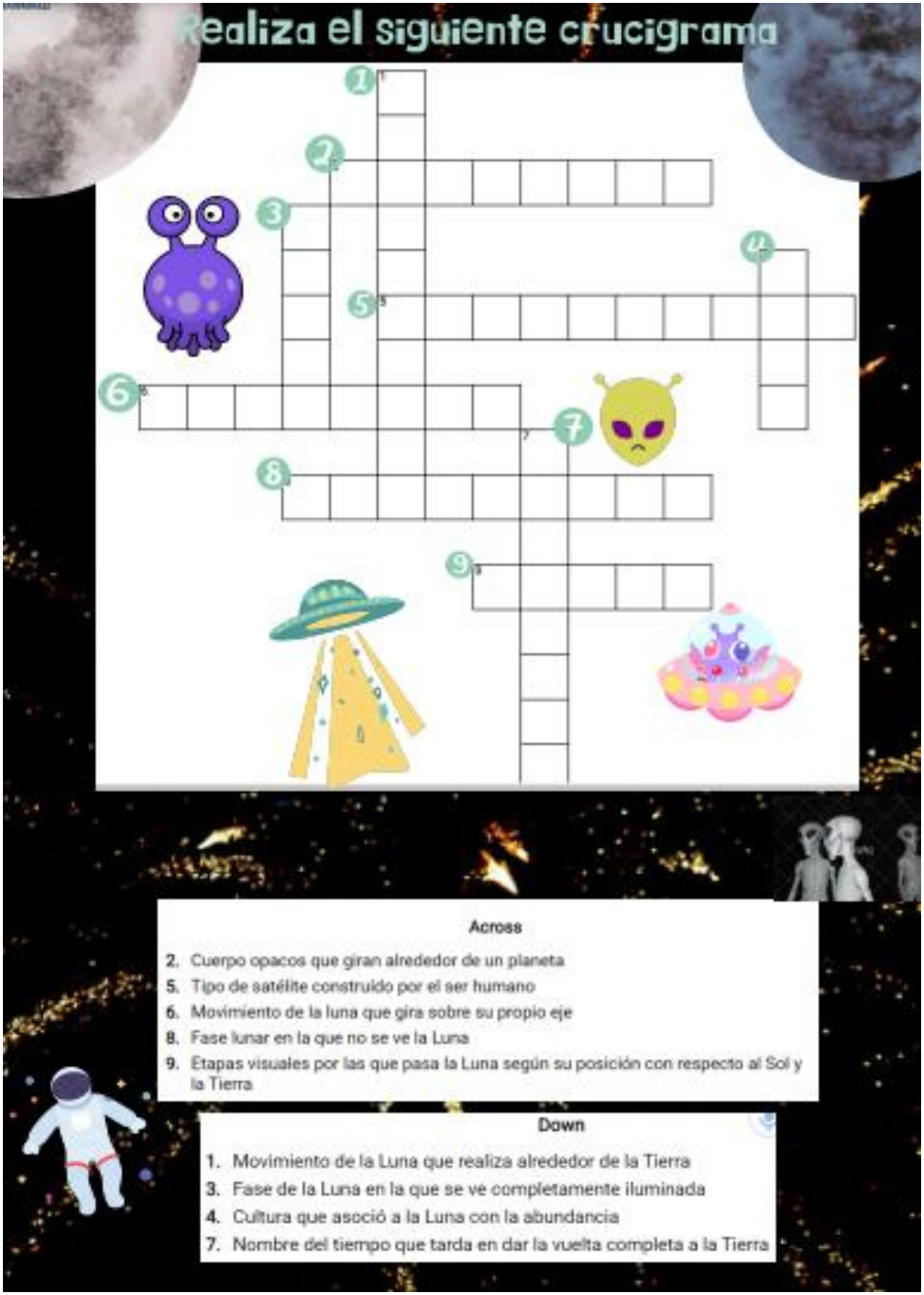








ANEXO 2: CRUCIGRAMA



ANEXO 3: RUBRICA EXPOSICIÓN ORAL.

CRITERIOS	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
Pronunciación	Pronuncia las palabras correctamente y vocaliza bien.	Pronuncia correctamente pero su vocalización no es correcta.	Comete errores de pronunciación, aunque su vocalización es correcta.	Comete errores de pronunciación como de vocalización
Volumen	El volumen es adecuado con la situación.	Levanta la voz demasiado en la exposición.	Habla demasiado bajo al exponer.	Expone muy bajo casi no se le oye.
Contenido	Expone el contenido concreto sin salirse del tema.	Expone el contenido y en ocasiones se sale del tema.	Expone el contenido, aunque le faltan algunos datos.	La exposición carece de contenido concreto.
Secuenciación	Buena estructura y secuenciación de la exposición	Exposición bastante ordenada.	Algunos errores y repeticiones en el orden lógico de las ideas.	La exposición carece de orden y repite las ideas continuamente.

Fuente: Elaboración propia.

SESIÓN 2
ANEXO 4: Los eclipses.

SESIÓN 3
ANEXO 5: MOVIMIENTOS DE LA TIERRA

ANEXO 6: RUBRICA PARA EVALUAR DIBUJO.

CRITERIOS	Excede las expectativas.	Cumple totalmente las expectativas.	Satisface las expectativas.	Por debajo de las expectativas.
Contenido	El dibujo tiene un propósito y transmite un mensaje importante e interesante sobre el tema tratado.	El dibujo tiene un propósito y transmite el mensaje respecto al tema asignado.	El dibujo intenta reflejar un propósito y un mensaje sobre el tema, pero está transmitiendo con algunas diferencias.	El dibujo no refleja un propósito o mensaje relacionado con el tema.
Imágenes	Las imágenes contribuyen a la	Todas las imágenes se	Algunas de las imágenes se	Pocas o ninguna de las imágenes

	relevancia del tema	relacionan con el tema	relacionan con el tema.	se relacionan con el tema.
Diseño	El dibujo está muy bien balanceado y todos los elementos funcionan integradamente para crear un mensaje bien focalizado.	El dibujo esta bastante balanceado y la mayoría de los elementos funcionan de manera adecuada e integrada.	El dibujo esta ligeramente fuera de balance y algunos elementos le quitan mérito al mensaje general.	E dibujo está fuera de balance y pocos o ningún elemento le da mérito al mensaje general.
Creatividad	Utilizo texto, gráficos y diseño de manera inusual, sorprendente y apropiada para transmitir significado en el dibujo.	Utilizo texto, gráficos y esquemas de manera inusual y apropiada para hacer el dibujo interesante, ordenado y atractivo.	Intentó utilizar texto, gráficos y diseños de manera inusual, pero no siempre son efectivos.	Los elementos inusuales que incluyó en el dibujo son inapropiados o insuficiente.

Fuente: Rubrica para evaluar dibujo por: L.P.E. María Magdalena Alcalá Muñoz.

SESIÓN 4
ANEXO 7: ESTACIONES CLIMÁTICAS.



ANEXO 8: CUADRO DE DOBLE ENTRADA.

Estaciones climáticas del año	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Características				
Dibujo				

SESIÓN 5
ANEXO 9: REPRESENTACIÓN DE LA TIERRA Y UBICACIÓN



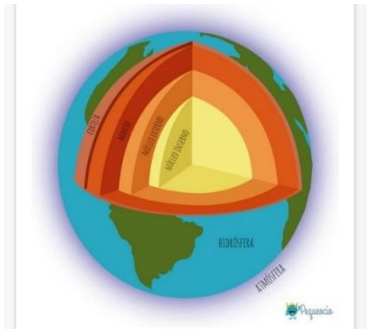
SESIÓN 6
ANEXO 10: ORIENTACIÓN EN EL ESPACIO

SESIÓN 7
ANEXO 11: DINÁMICA ¿CÓMO ESTOY?

Les das una hoja en el que cada niño o niña dibujará un círculo grande.
Se les pide que dibujen un emoticón que explique cómo se sienten.

Lo muestran al resto del grupo con las dos manos y, si lo desean,
Explican por qué se sienten como el emoticón.

ANEXO 12: CAPAS DE LA TIERRA



SESIÓN 8
Anexo 13: El suelo

ANEXO 14

	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL "FAUSTO MOLINA" Dir: Barrio Unidos Somos Más Esmeraldas Ecuador escuelafaustomolina@hotmail.com Código: 08H00080	Ministerio de Educación **2021-2022**

Prueba Objetiva.

Nombres y apellidos		**Asignatura**	**Ciencias Naturales**
Fecha		**Año Básico**	**5to año EGB**

1.- Marque con una (x) el literal que corresponda a la respuesta correcta. (0.66pts)

¿Cuál es el único satélite de la Tierra.?

A) Sol,
B) Tierra,
C) Marte,
D) Luna,

2.- Selecciona con una (X) la fase incorrecta de la luna. (0.66pts)

A)Cuarto menguante
B) Cuarto creciente
C)Luna creciente
D)Luna nueva

3.- Unir con línea el nombre del eclipse al que pertenece según la imagen. (0.66pts)

a) **Eclipse lunar**

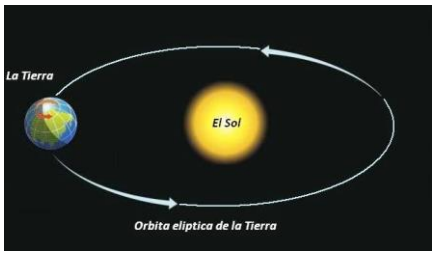


b) **Eclipse solar**



3. Unir con línea a qué movimiento corresponde según el gráfico. (0.66pts)

a) Movimiento de rotación



b) Movimiento de traslación



4.- Relaciona cada estación del año con sus características. (0.66pts)

1) Primavera	a) Los rayos del sol llegan muy inclinados, calientan poco y es la estación del año que hace más frío.
2)Invierno	b) Los rayos del sol llegan menos inclinados, calientan más y las temperaturas van aumentando.
3)Verano	c) Los rayos de sol llegan muy directos, calientan mucho y es la estación del año donde hace más calor.
4)Otoño	d) Los rayos del sol llegan más inclinados, calientan menos y las temperaturas son suaves.

A) 1a,2b,3c,4d.
B) 1b,2c,3d, 4a.
C) 1c, 2a,3b,4d.
D) 1d, 2a,3c,4b

5.- Seleccione verdadero o falso según corresponda el siguiente enunciado. (0.66pts)

- Un globo terráqueo es la representación de la Tierra más exacta ya que es esférico, como nuestro planeta, lo que permite situar todos los elementos geográficos en el lugar correspondiente.

Verdadero
Falso

6.- Elija el literal y responda ¿De qué está formado el Sistema Solar? (0.66pts)

A). Está formado de una estrella que es el sol y todos los astros que giran a su alrededor.
B). Está formado por planetas.
C). Está conformado por todos los seres humanos y el medio que nos rodea.
D). Está conformado solo por estrellas.

7.- Seleccione con un círculo, el significado correcto de la palabra orientarse. (0.66pts)

A) Orientarse significa buscar el Oriente, es decir, el lugar por donde sale el Sol. El Sol siempre sale por el Este y se oculta por el Oeste; por tanto, el Sol es el elemento más útil para orientarnos.
B) Orientarse es cuando nos paramos a buscar por donde sale el sol y por donde se oculta.
C) Orientarse es salir a buscar algo y perdernos en el camino.
D) Orientarse es no conocer los puntos cardinales.

8.- Elija y encierre el literal ¿Cuáles son las tres capas de la geósfera? (0.66pts)

A) Núcleo interno, manto interno, manto externo
B) Corteza, manto y núcleo
C) Mares, océanos y ríos.
D) Suelo, tierra,núcleo.

9.- Seleccione con una (x) ¿cuál es la parte sólida del planeta? (0.66pts)
A). Atmósfera.
B) Geósfera.
C) Hidrósfera.
D) Biósfera.

10.- Identifique a qué literal corresponde el siguiente enunciado. (0.66pts)
Los rayos del Sol llegan perpendiculares a la Tierra y calientan mucho. Hace más calor y hay más horas de luz que de oscuridad.

A)Primavera
B)Otoño
C)Verano
D)Invierno

11.- ¿Para qué nos puede servir una brújula? Seleccione la opción correcta. (0.66pts)

A) Es un instrumento que utilizamos para orientarnos.
B)Nos ayuda a divertirnos
C)Nos permite encontrar cosas perdidas.
D) Nos facilita caminar.

12.- Elije y encierra a qué capa de la Tierra corresponden esta definición.
• Está compuesta por gases. (0.66pts)

A)Biosfera
B)Atmosfera
C)Geósfera
D)Hidrosfera

13.- Elije y encierra a qué capa de la Tierra corresponden esta definición. (0.66pts)
• Está formada por el agua que se encuentra en nuestro planeta.

A)Biosfera
B)Atmosfera
C)Geósfera
D)Hidrosfera

14.- Selecciona verdadero o falso según la siguiente definición. (0.66pts)
El clima Es el conjunto de condiciones atmosféricas que se repiten de forma habitual cíclica a lo largo del tiempo en un lugar.

A)Verdadero
B)Falso

15.- Según la siguiente afirmación, Seleccione el literal que corresponda al tipo de clima del que se habla. (0.66pts)
Cuanto mayor es la altitud, más baja es la temperatura; los inviernos son largos y fríos, y los veranos, cortos. Las precipitaciones descienden cuanto mayor es la altitud.

A)Clima de alta Montaña
B)Clima Polar