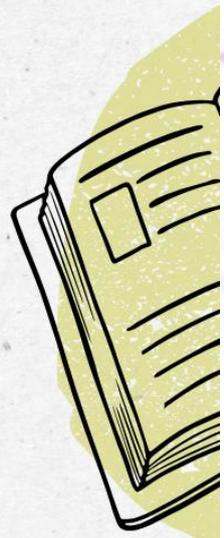




# MÁS ALLÁ DE LA PIZARRA

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><b>CN.3.1.1.</b> 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><b>CN.3.1.7.</b> 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.	<b>CN.3.1.3</b> 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><b>CN.3.2.3.</b> Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover su cuidado.</p> <p><b>CN.3.2.5.</b> 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.	<b>CN.3.2.3.</b> 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).	<b>CN.3.3.2.</b> 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.	<b>CN.3.3.12.</b> 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.	<b>CN.3.4.3.</b> 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	<b>CN.3.4.6.</b> 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.	<b>CN.3.1.1.</b> 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. <b>CN.3.1.7.</b> 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.



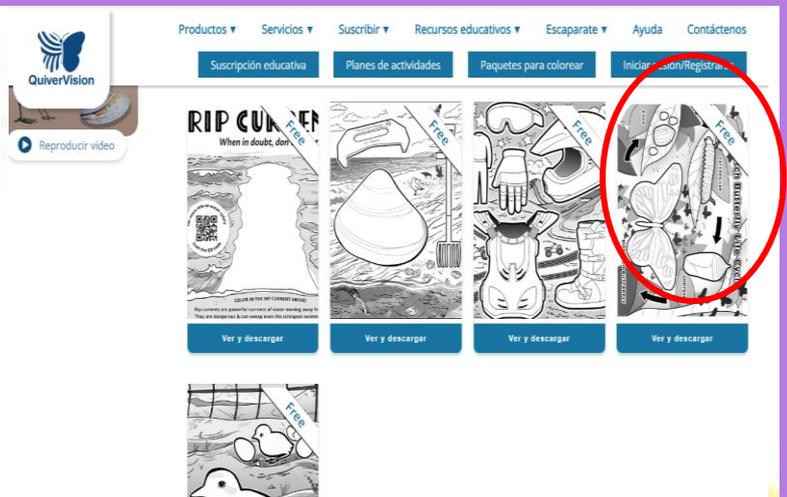
### 3. EXPLORACIÓN Y USO DE LA APLICACIÓN

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/>

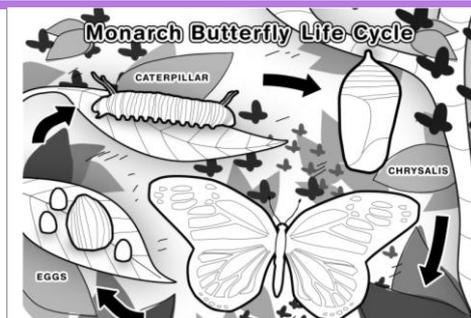
- Al ingresar a la web de "quivervision", dar un clic en la pestaña PAQUETES PARA COLOREAR, donde se encuentran diversas plantillas gratis y pagadas de diferentes temáticas.



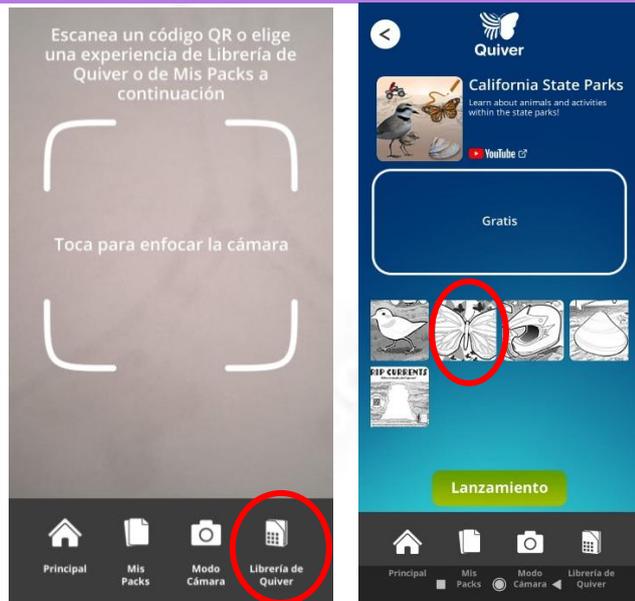
2. Buscar la plantilla según la temática que el docente va a enseñar, en este caso sobre el ciclo reproductivo de los invertebrados. Al encontrar la imagen o plantilla, se debe descargar e imprimir.



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.	<b>CN.3.1.3</b> 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

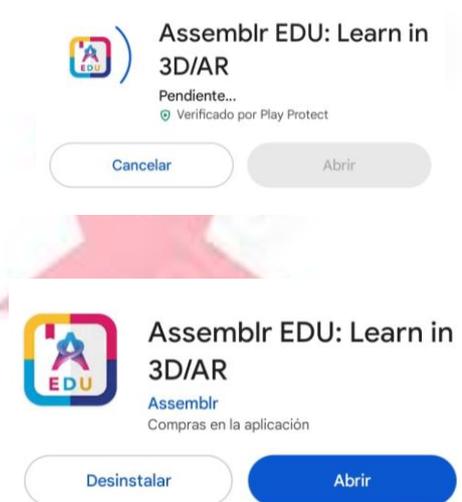
1. Buscar en el Play Store de un celular inteligente o Tablet la aplicación **Assemblr EDU** y pulsar el botón Instalar.



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

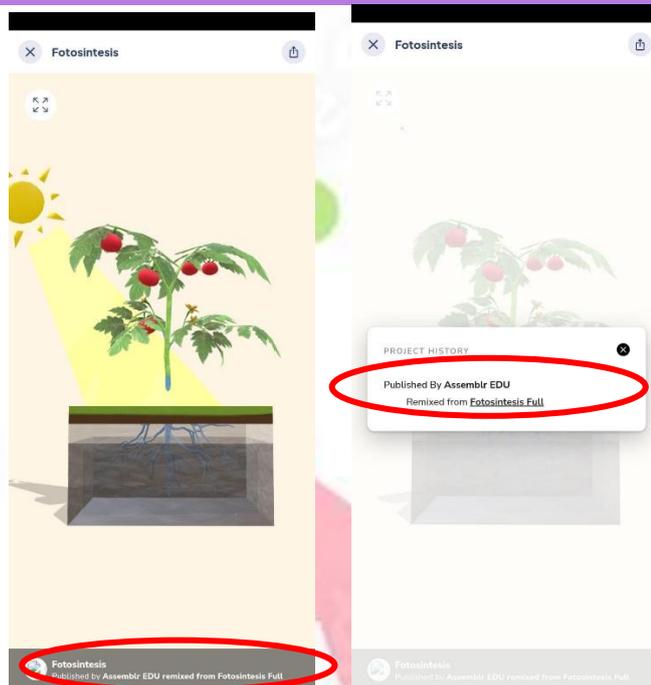


Social Life & Linguistic

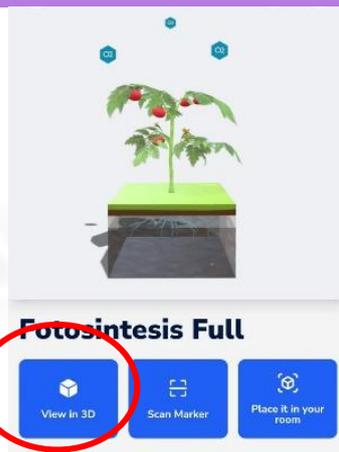
2. El docente debe buscar y seleccionar la plantilla de su preferencia (en este caso escogemos una plantilla sobre el tema de la fotosíntesis).



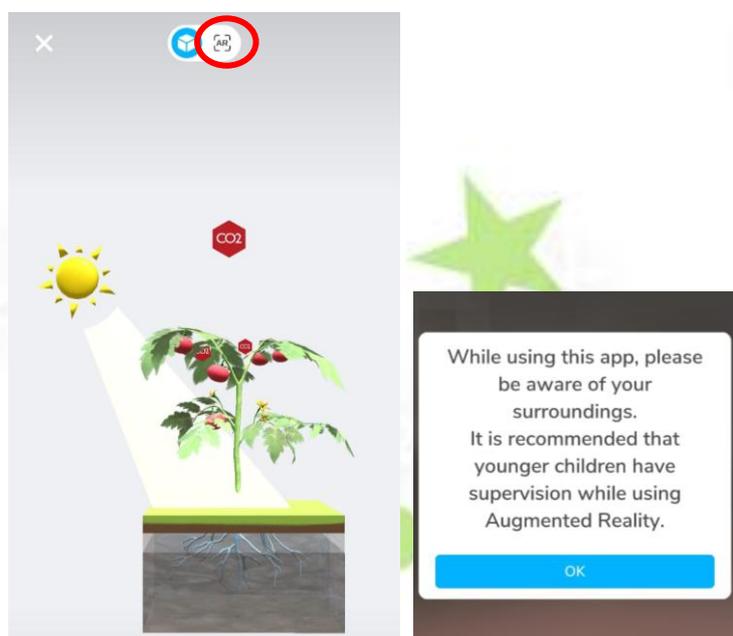
3. Al pulsar la plantilla elegida, se podrá observar las imágenes en 3D, posteriormente se debe dar un click en la parte baja de la imagen, al dar un click, se abrirá otra pestaña que debemos abrir.



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.

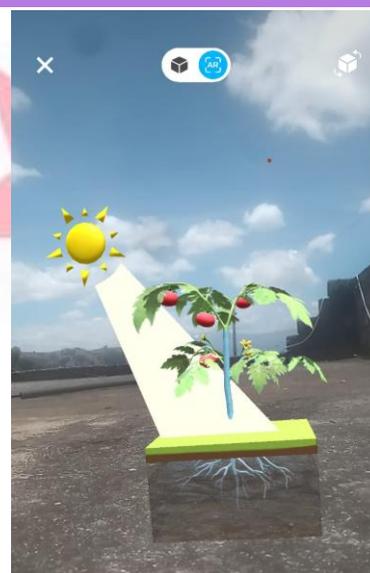


5. Para lograr ver la imagen de la fotosíntesis en realidad aumentada se debe dar un click en la parte superior de la pantalla en la pestaña **(AR)**. Al dar un click en la parte superior de la pantalla **(AR)** se deben aceptar las condiciones de la app.



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:**

<b>1</b>	El docente deberá seleccionar y proyectar el modelo 3D en la aplicación "Assemblr Edu" que muestre el proceso de la fotosíntesis.
<b>2</b>	El docente preparará una narrativa breve que explique cada paso del proceso fotosintético.
<b>3</b>	Dividirá a los estudiantes en grupos y entregará dispositivos con la aplicación "Assemblr Edu".
<b>4</b>	Cada grupo podrá explorar el proceso de la fotosíntesis y las partes de las plantas en realidad aumentada.
<b>5</b>	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><b>CN.3.2.3.</b> Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover su cuidado.</p> <p><b>CN.3.2.5.</b> 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?

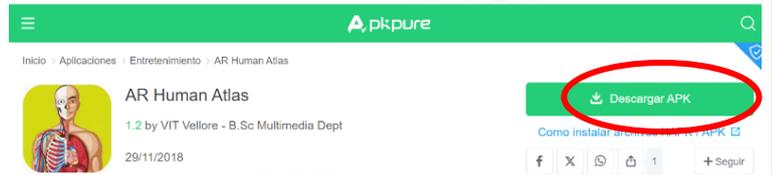
#### PASOS

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.

-Aceptar los términos y condiciones.

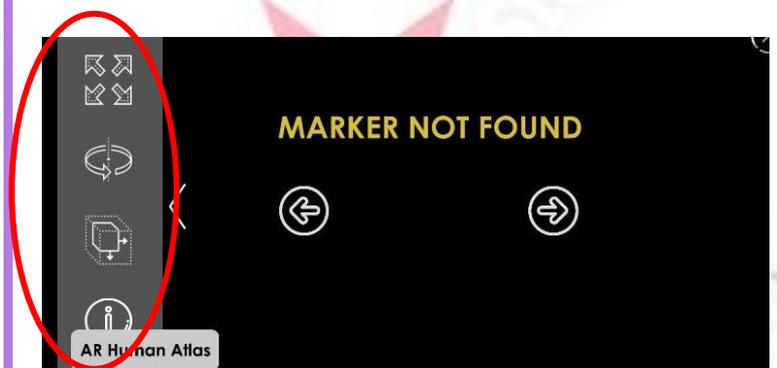


También se puede descargar e instalar desde el QR.

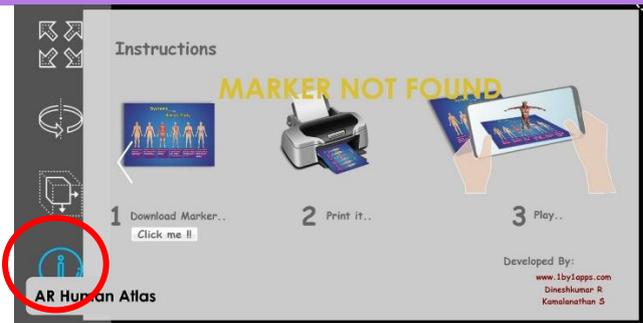


## 3. EXPLORACIÓN Y USO DE LA APLICACIÓN

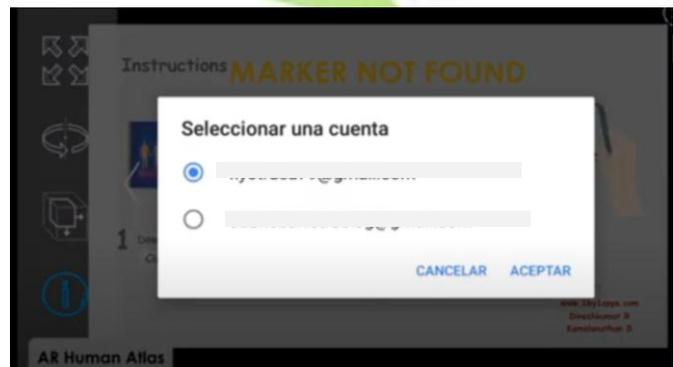
1. Al instalarse la aplicación en el dispositivo móvil, se debe abrir. En el lado izquierdo se encuentran unos iconos que indican y permiten manipular la posición, giro y tamaño de las imágenes del sistema humano en realidad aumentada.



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.

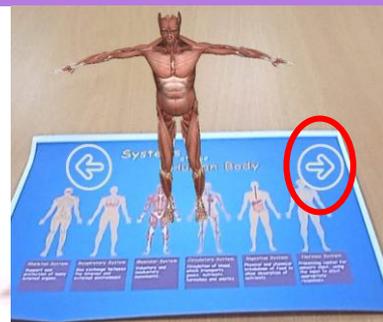


3. Para poder imprimir el marcador, se debe dar un click en el icono del paso 1 y seleccionar una cuenta de correo electrónico, en la cual se descargará la imagen (la imagen o conocida como marcador se descargará en la carpeta de Google Drive de la cuenta seleccionada).



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.

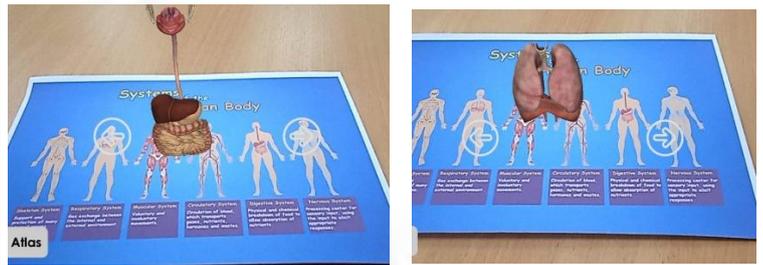


Permite cambiar las imágenes.



-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.

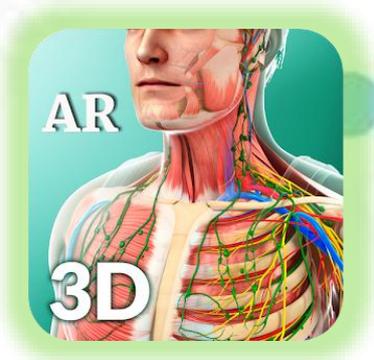
**Para implementar esta estrategia con la aplicación el docente deberá de seguir los siguientes pasos:**

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

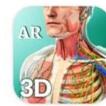
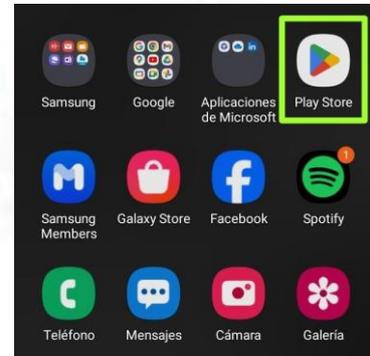
BLOQUE	NOMBRE	TEMA	OBJETIVO	DESTREZA
2	"Cuerpo humano y salud"	Sistemas del Cuerpo Humano	Comprender como está conformado o estructurado el cuerpo humano.	<b>CN.3.2.3.</b> Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover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



#### Ar Human Anatomy

Visual 3D Science

Contiene anuncios • Compras desde la app

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](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.visual3dscience.humananatomyar&hl=es_EC)

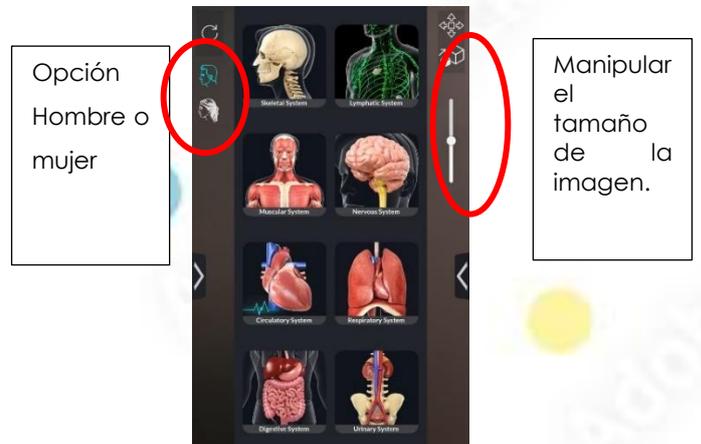


2. Esperar que la aplicación se instale correctamente y abrir.  
-Al abrir la aplicación se debe dar todos los permisos.

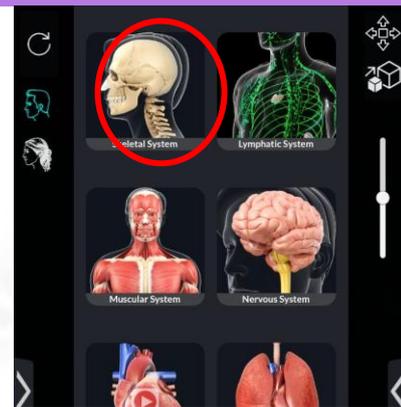


### 3. EXPLORACIÓN Y USO DE LA APLICACIÓN

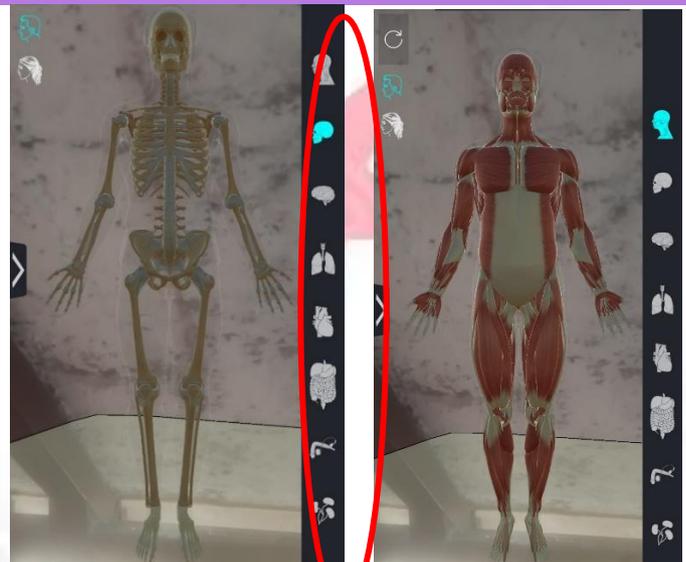
1. Se abrirá la página de inicio de la app, misma que contiene los distintos sistemas del cuerpo humano y los iconos para utilizar la aplicación. (Al mismo tiempo que se abre la aplicación, se encenderá la cámara del celular).



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).

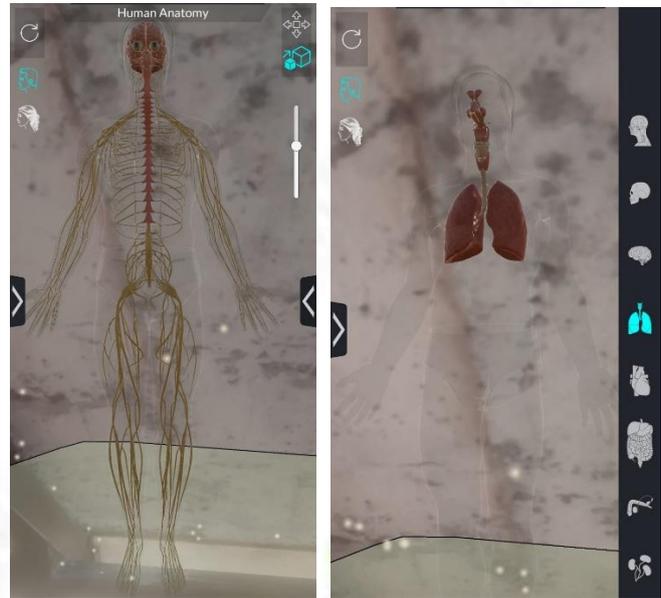


- El uso de la aplicación hace que el tema del sistema humano se vuelva fácil y divertido de

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"

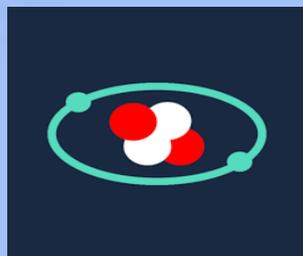
### Descripción de la estrategia

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:**

<b>1</b>	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?
<b>2</b>	Dividirá a los estudiantes en grupos pequeños para trabajar juntos en la solución del problema.
<b>3</b>	El educador asignará roles en cada equipo. -1 Persona: Líder del equipo -2 Persona: Investigador -3 Persona: Presentador -4 Persona: Controlador de tiempo
<b>4</b>	Los grupos utilizarán la aplicación "Ar Human Anatomy" para explorar los modelos 3D de los sistemas relacionados con el caso.
<b>5</b>	Cada grupo analizará las funciones de los órganos, las posibles interacciones y cómo podrían estar relacionadas con el problema.
<b>6</b>	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? <b>NOTA:</b> Durante esta etapa, el docente actuará como facilitador y orientador de los grupos.
<b>7</b>	Cada grupo presentará sus hipótesis con evidencias apoyadas con la aplicación de "Ar Human Atlas".
<b>8</b>	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

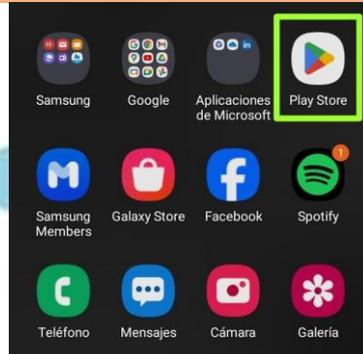
BLOQUE	NOMBRE	TEMA	OBJETIVO	DESTREZA
3	"Materia y Energía"	La materia y su clasificación	Facilitar la comprensión del concepto materia y su clasificación (sustancias puras y mezclas).	<b>CN.3.3.2.</b> Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la constitución de la materia, analizar el modelo didáctico 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>

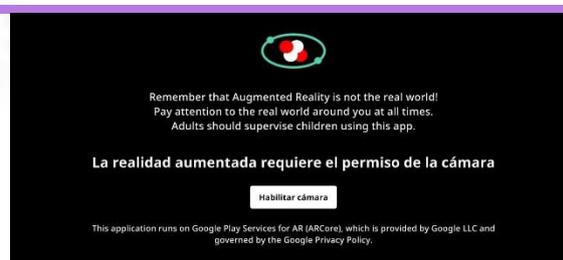


3. Pulsar en instalar la aplicación y esperar unos minutos que se descargue en su dispositivo móvil.



### 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.

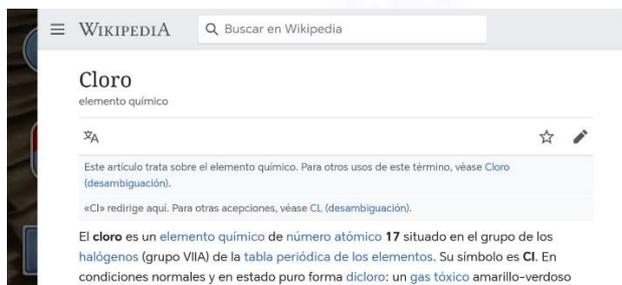
3. Después de seleccionar, se debe colocar la molécula en el espacio, con el fin de que pueda verse más a detalle.

- 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.

<b>3</b>	El docente deberá guiar el uso de la aplicación para que los estudiantes puedan observar los elementos seleccionados en 3D.
<b>4</b>	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?
<b>5</b>	Después de que los estudiantes observen, el docente pedirá que formulen nuevas preguntas sobre lo que observaron en la aplicación.
<b>6</b>	Una vez formuladas las preguntas, el docente ayudará a clasificarlas en categoría, como: -Tipos de materia -Propiedades
<b>7</b>	Los estudiantes trabajarán en grupos para investigar respuestas a las preguntas formuladas utilizando la aplicación.
<b>8</b>	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.	<b>CN.3.3.12.</b> 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

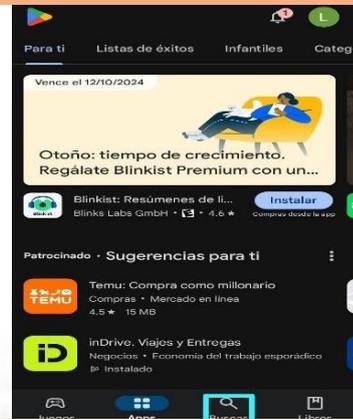
### ¿Como instalar la aplicación?

#### PASOS

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

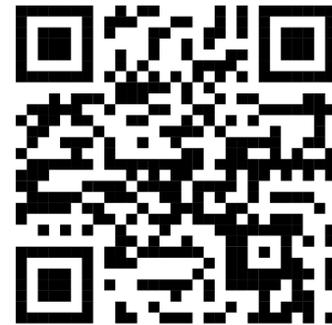


2. Buscar en la barra de búsqueda "Magna-AR".



-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.

<b>2</b>	<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"><li>-1 Persona: Investigador</li><li>-2 Persona: Diseñador</li><li>-3 Persona: Expositor</li><li>-4 persona: Coordinador</li></ul>
<b>3</b>	<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>
<b>4</b>	<p>Los estudiantes deberán de tomar nota de todo lo que están observando en la aplicación utilizando los elementos de cocina.</p>
<b>5</b>	<p>Tras la observación de los elementos, el docente deberá realizar interrogantes, como, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-¿Qué materias tienen propiedades magnéticas?</li><li>-¿Cada equipo crea un portafolio físico o digital que incluya:<ul style="list-style-type: none"><li>-Fotos o capturas de lo que observaron en la aplicación.</li><li>-Explicación de cómo se utiliza el magnetismo.</li></ul></li></ul>
<b>6</b>	<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

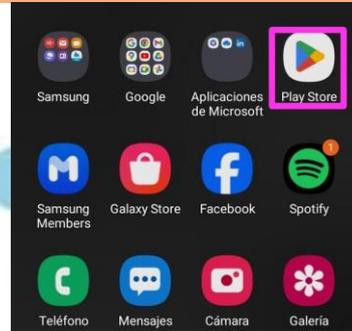
BLOQUE	NOMBRE	TEMA	OBJETIVO	DESTREZA
4	"La Tierra y el Universo"	El universo	Comprender la inmensidad del universo, comprensión desde la galaxia, sistema solar hasta los asteroides.	<b>CN.3.4.3.</b> Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el sistema solar, describir algunos de sus componentes, 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)

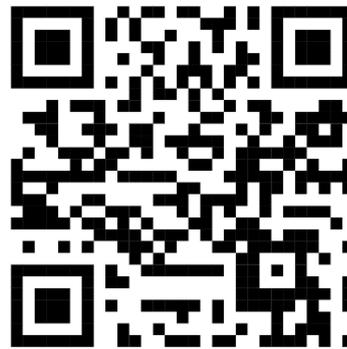


2. Buscar en la barra de búsqueda "SkyView".

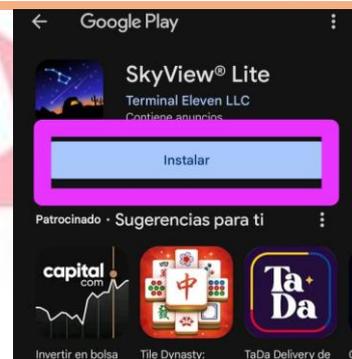


3. También se puede instalar la app desde el enlace o QR.

<https://acortar.link/xU867i>

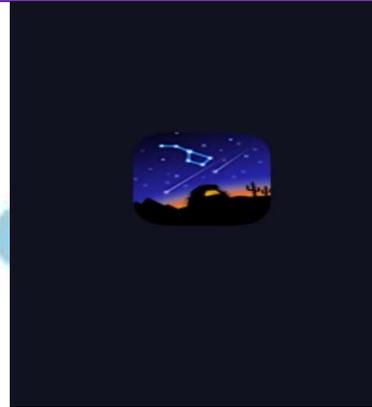


4. Pulsar e instalar la aplicación y esperar unos minutos que se descargue en su dispositivo móvil.



### 3. EXPLORACIÓN Y USO DE LA APLICACIÓN

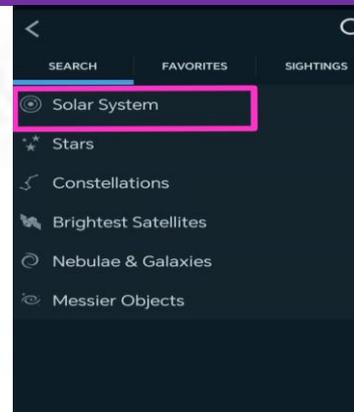
1. Abrir la app SkyView en su dispositivo móvil y aceptar todos los términos y condiciones.



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 sistem). Pulsar en este tema para acceder al sistema solar.



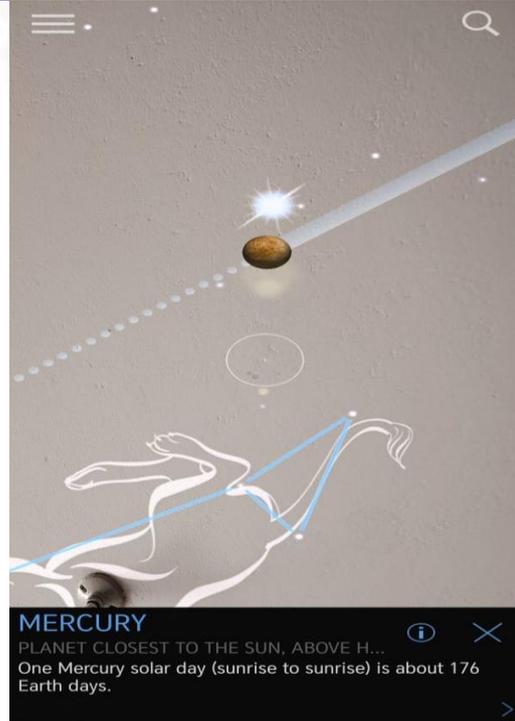
4. Apuntar la cámara del dispositivo al cielo; esta aplicación mostrará las estrellas, galaxias y constelaciones. Además, se puede visualizar datos que proporciona la aplicación.

-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"><li>-1 Persona: Investigador</li><li>-2 Persona: Diseñador</li><li>-3 Persona: Expositor</li><li>-4 persona: Coordinador</li></ul>
<b>4</b>	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.
<b>5</b>	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"><li>-Presentaciones</li><li>-Fotografías</li></ul>

# 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.	<b>CN.3.4.6.</b> 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>

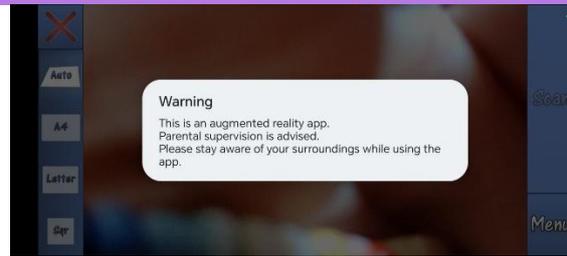


3. Pulsar e instalar la aplicación y esperar unos minutos que se descargue en su dispositivo móvil.

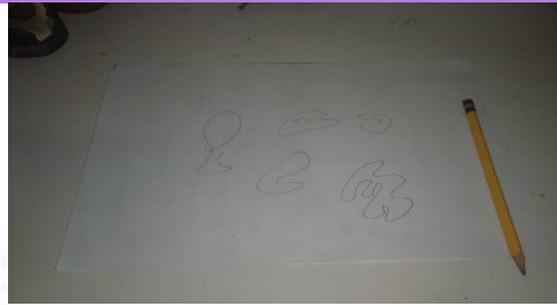


### 3. EXPLORACIÓN Y USO DE LA APLICACIÓN

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



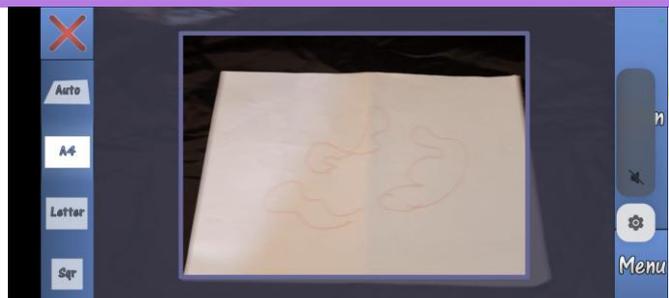
2. Tener una hoja y un lápiz donde los estudiantes creen paisajes a su imaginación, en este caso con el tema a compartir "Relieve"



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***

