

#WEBINARSUNIA

# Realidad aumentada, modelado en 3D e impresión en 3D para la construcción del conocimiento

Ponente: Noelia Margarita Moreno

Conductora: María Sánchez (Innovación UNIA)

Fecha: 16/11/2020

Webinars sobre e-learning, innovación y competencias digitales. Plan de formación, apoyo y reconocimiento al profesorado 2020-21

Área de Innovación (@uniainnova)/ Vicerrectorado de Innovación Docente y Digitalización. Universidad Internacional de Andalucía

# Noelia M. Moreno Martínez

---

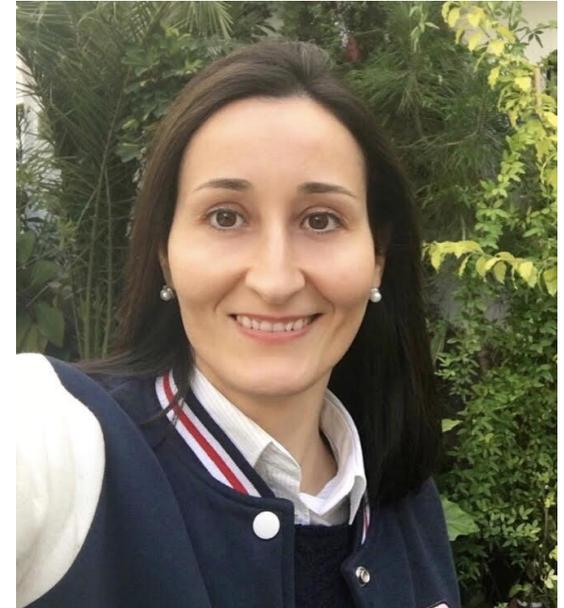
Profesora del Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Facultad de Psicología. Universidad de Málaga. Diplomada en Logopedia, Diplomada en Magisterio de Audición y Lenguaje, Licenciada en Pedagogía y Doctora en Pedagogía.

Investigadora, entre otras materias, en Tecnologías Emergentes (Realidad Aumentada, Realidad Virtual, Modelado en 3D, Cámara 360 VR, Mobile Learning, Geolocalización, Gamificación, Robótica e Inteligencia Artificial) aplicadas a diversas áreas

Twitter: @noelia\_nmarg

Página web profesional:

<https://realidadaumentadayotras.jimdofree.com>



# Contenidos

**1**

**Aproximación conceptual: realidad aumentada, modelado en 3D e impresión en 3D**

**2**

**Herramientas y propuestas didácticas de realidad aumentada y modelado en 3D en educación**

**3**

**Aplicaciones para el escaneo en 3D y galerías de Objetos en 3D**

**4**

**Experiencias de uso de tecnologías de realidad aumentada y modelado en 3D en diferentes áreas de conocimiento**

A large yellow shape on the left side of the slide, consisting of a rectangle with a diagonal cut from the top-left corner to the bottom-right corner.

# **1. Aproximación conceptual: Realidad aumentada, modelado en 3D e impresión en 3D**

---

# Realidad aumentada

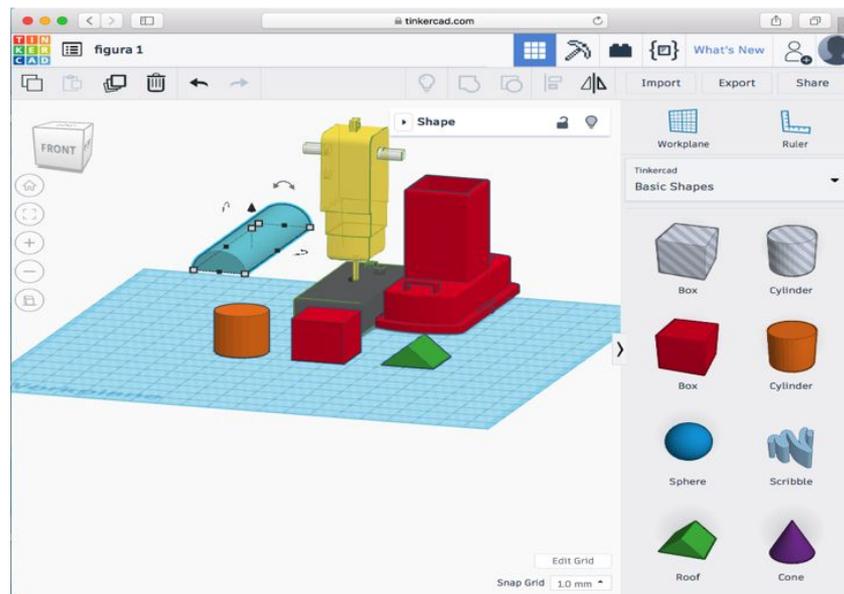
Es una tecnología que nos permite proyectar modelos tridimensionales y capas de información virtual en el escenario físico real para amplificarlo y enriquecerlo. De este modo hace posible la creación de escenarios de aprendizaje mixtos, combinados a partir de los cuales el alumnado recibe estímulos de contexto real y del contexto virtual, potenciando así el aprendizaje.



Ejemplo de escenario de realidad aumentada mediante la combinación de elementos físicos y reales y elementos virtual para la creación de escenarios de aprendizaje mixtos. Fuente: Elaboración propia.

# Modelado en 3D

Es una tecnología que nos permite crear modelos tridimensionales a partir de figuras básicas (esfera, cono, cubo, cilindro, etc).



Ejemplo de modelos tridimensionales creados con la plataforma de diseño y modelado Tinkercad. Fuente: Elaboración Propia.

# Impresión en 3D

La impresora 3D: es una máquina que nos permite realizar impresiones de objetos 3D a partir de un diseño concreto generado mediante un programa CAD (de diseño asistido por ordenador) en formatos .stl y .obj. Dichos diseños en 3D pueden ser piezas, figuras, maquetas (Beltrán y Rodríguez, 2017; Moreno et al. 2016).



Ejemplo de impresora en 3D con su rollo de filamento para impresión 3D y de cabeza de soldado imperial de Star Wars impresa en 3D.

A large yellow shape on the left side of the slide, consisting of a rectangle with a diagonal cut from the top-left corner to the bottom-right corner.

**2 y 3. Herramientas de  
realidad aumentada,  
modelado en 3D,  
escaneo en 3D y  
galerías de objetos 3D**

---

APLICACIONES MÓVILES /Android y/o iOS)	PROGRAMAS PARA PC	Plataforma web	PROGRAMAS DE DISEÑO GRÁFICO	GALERÍAS MODELOS 3D
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Augment</li> <li>-Quiver</li> <li>-ChromVille/Chromville Science</li> <li>- Barcy</li> <li>-Cerebrito Color</li> <li>-AR Flashcards Animal Alphabet</li> <li>- AR Flashcards Space</li> <li>-ZooKazam</li> <li>-Yo Fun Smart</li> <li>- AR Animals</li> <li>- ABC</li> <li>-Arloon</li> <li>- Anatomy 4D/AsthiAR</li> <li>-Luke AR</li> <li>-Anatomyou</li> <li>-JigSpace <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zappar</li> <li>- WallaMe</li> <li>- CorticalBrain</li> <li>- Human Brain</li> <li>- Human Eye</li> <li>- Earth</li> <li>- Kouji</li> <li>- LeoARCamera</li> <li>- Waazy</li> <li>- Hope</li> <li>- Unite AR</li> <li>- ARLOOPA</li> <li>- Arloon</li> <li>- Aryzon AR Studio</li> <li>- ARViewer</li> <li>- Object Viewer</li> <li>- Moment AR</li> <li>- Merge Things</li> <li>- AR Medical</li> <li>- Da Vinci Machines AR</li> <li>- CoSpaces Edu</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zapworks Studio</li> <li>- Aumentaty Author</li> </ul>	<p><b>-Zapworks Designer</b></p>	<p>Complementos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SketchUp</li> <li>- Tinkercad</li> <li>-Blender</li> <li>- 3DC</li> <li>- 123D Design</li> <li>- Monzo</li> </ul> <p>-----</p> <p><b>APLICACIONES PARA CONVERTIR OBJETOS FÍSICOS EN MODELOS 3D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- QLONE (iOS y Android)</li> <li>- TRNIO (iOS)</li> <li>- SCANN3D (Android)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Galería de modelos 3D de SketchUp: <b>Warehouse:</b> <a href="https://3dwarehouse.sketchup.com/?redirect=1">https://3dwarehouse.sketchup.com/?redirect=1</a></li> <li>- <b>SKETCHFAB:</b> <a href="https://sketchfab.com/feed">https://sketchfab.com/feed</a></li> <li>- TurboSquid: <a href="http://www.turbosquid.com/Search/?KEYWORD=Free">http://www.turbosquid.com/Search/?KEYWORD=Free</a></li> <li>- Archive 3D: <a href="http://archive3d.net/">http://archive3d.net/</a></li> <li>- <b>Poly Google:</b> <a href="https://poly.google.com">https://poly.google.com</a></li> </ul>

## Clasificación de herramientas de RA y complementos

## HERRAMIENTAS DE REALIDAD AUMENTADA PARA DISPOSITIVOS ANDROID E IOS:

APPS DE RA QUE VEREMOS CON ANDROID	APP DE RA QUE VEREMOS CON IOS
<ul style="list-style-type: none"><li>- QUIVER (también para iOS)</li><li>- CHROMVILLE SCIENCE (también iOS)</li><li>- BARCY</li><li>- ZOOKAZAM (también par iOS)</li><li>- AR ANIMALS</li><li>- YO FUN SMART (también para iOS)</li><li>- CEREBRITO COLOR (también para iOS)</li><li>- RA ANAYA RETOS (también para iOS)</li><li>- AR FLASHCARDS ALPHABET ANIMALS</li><li>- HOPE (también para iOS)</li><li>- UNITE AR (también para iOS)</li><li>- ARLOOPA (También para iOS)</li><li>- ASTHIAR</li><li>- CREATIVITIC</li><li>- WALLAME</li><li>- DA VINCI MACHINES</li><li>- EXPEDICIONES (También para iOS).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- LEOARCAMERA</li><li>- WAAZY</li><li>- KOUJI</li><li>- AUGMENT</li><li>- AR FLASHCARDS SPACE</li><li>- ARBI - LIBROS (también para Android)</li><li>- MOMENT AR (también para Android)</li><li>- AR MEDICAL</li><li>- THINGS</li><li>- MUSEUMVIEWER</li><li>- OBJECT VIEWER (También para Android)</li><li>- AR ARYZON STUDIO (para algunos Android).</li><li>- AR VIEWER (para algunos Android).</li><li>- JIGSPACE</li><li>- CORTICALBRAIN</li><li>- ICARD</li><li>- HOLOGO (también para Android)</li><li>- LUKE AR</li><li>- ANATOMY 4D</li><li>- EARTH Augmented Reality</li><li>- HUMAN EYE Augmented Reality</li><li>- HUMAN BRAIN Augmented Reality</li><li>- E-LISA.shoulder </li></ul>

# **Ejemplos de escenarios de realidad aumentada**

# Zapworks Designer

<https://zap.works>

The screenshot displays the Zapworks Designer web interface. At the top left is the Zapworks logo and a trial expiration notice: "Your trial expires in 25 days. GET A SEAT". On the top right, there are links for "Forum" and "Learn", and a user profile for "Universidad de Mál..." with the email "rmnoeliamargrita@gmail...". The main content area is titled "Projects" with a red plus icon. Below this is a search bar and a "0 zaps VIEW ANALYTICS" button. A filter button labeled "All projects" is also present. Three project cards are visible, each with a "DESIGNER" label and a thumbnail image. The first two cards are titled "My new project" and the third is "proyecto 1". Each card shows creation and publication dates. Below the projects is a section titled "Using ZapWorks" with four sub-sections: "Introduction to ZapWorks" (with a video thumbnail), "Introduction to Designer" (with a video thumbnail), "Introduction to Studio" (with a video thumbnail), and "Get started with Studio" (with a "DOWNLOAD STUDIO" button).

# Zapworks y app Zappar

**zapworks** Your trial expires in 22 days. **GET A SEAT**

Forum Learn **UN** Universidad de Mál... nmnoeliamargarita@gmail...

Projects ▶ proyecto 1 ▶ Designer Saved

Scene 1 Scene 2 +

W 152 H 39 X 500.0 Y 71.0

[ corazón ] [ estómago ]

[ riñones ] [ int grueso ]

Escena 2

**PUBLISH** **PREVIEW**

- IMAGE**  
Add an image object
- PHOTO ALBUM**  
Add a photo album object
- VIDEO**  
YouTube, Vimeo or upload
- SOUND**  
Add a sound object
- TEXT**  
Add a text object
- BUTTON**  
Add a button object
- CONTACT**  
Add a contact object
- CALENDAR EVENT**  
Add an event object

Properties Actions Transitions Appearance

**Text**

[estómago]

**Text color** #444444

**Alignment**

**Font** Sans Serif (Roboto)

**Scene properties**

Scene 1

Escena 2 Intestino Gr...

¿Cómo funcio... Increible la...

Funcionamien... [ int grueso ]

[ riñones ] [ estómago ]

[ corazón ]

**SCENE TRANSITIONS**

**REVIEW TRACKING IMAGE**

**ENABLE GRAB & GO**

**DOWNLOAD** **PICK COLOR**

**BACKGROUND SOUND**

NONE

# App Zappar



## Zapcode Preview

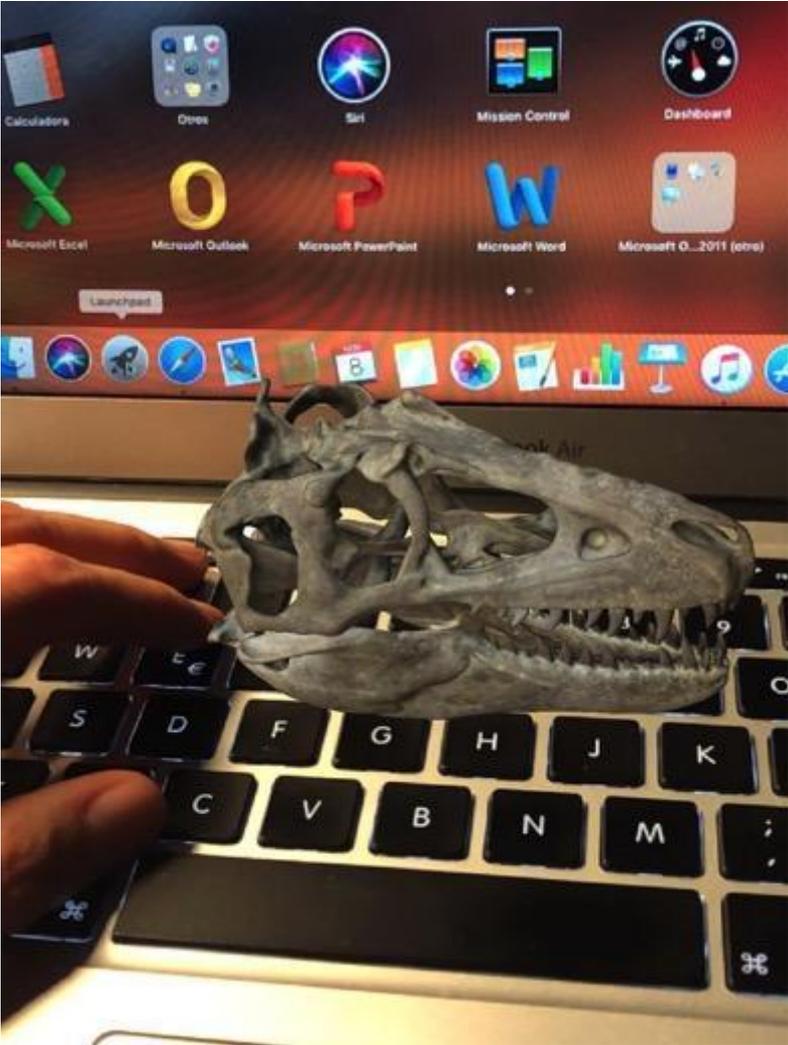
Zap the preview zapcode on the right before aiming at the tracking image

A computer monitor is shown in a dark room. The screen displays a white arrow pointing to the right, with two buttons labeled "Escena 2" and "Web" next to it. To the right of the monitor is a circular logo with a lightning bolt and the word "ZAP".

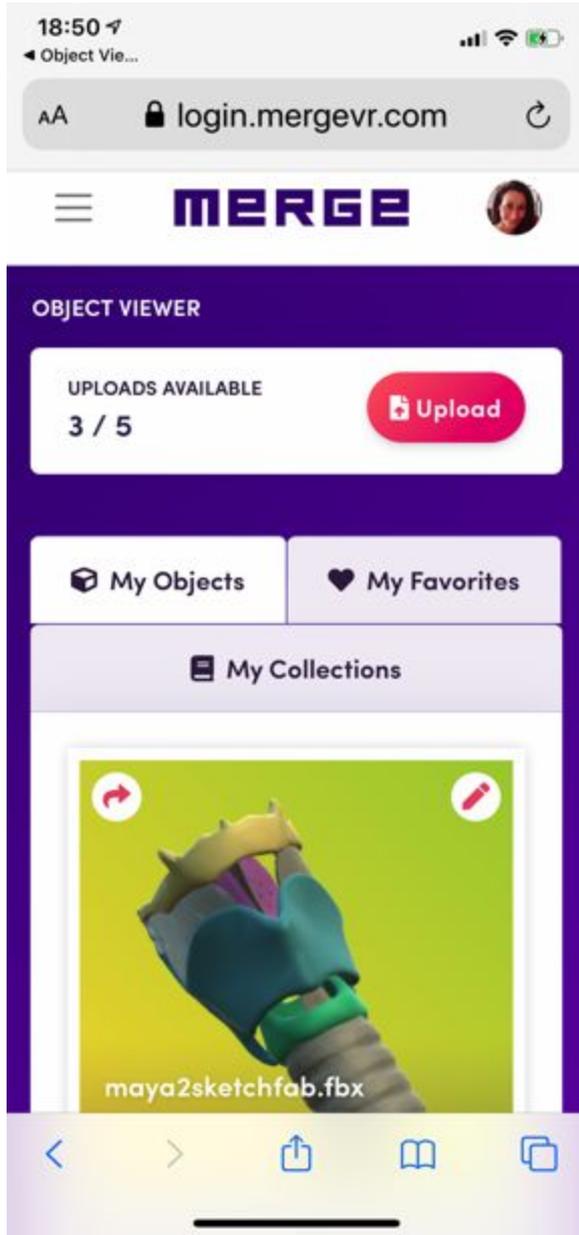
This is just a temporary zapcode to preview your unpublished content. Don't put it on anything, as it will self destruct in 5 minutes (maybe).

Scene properties  
Scene 1

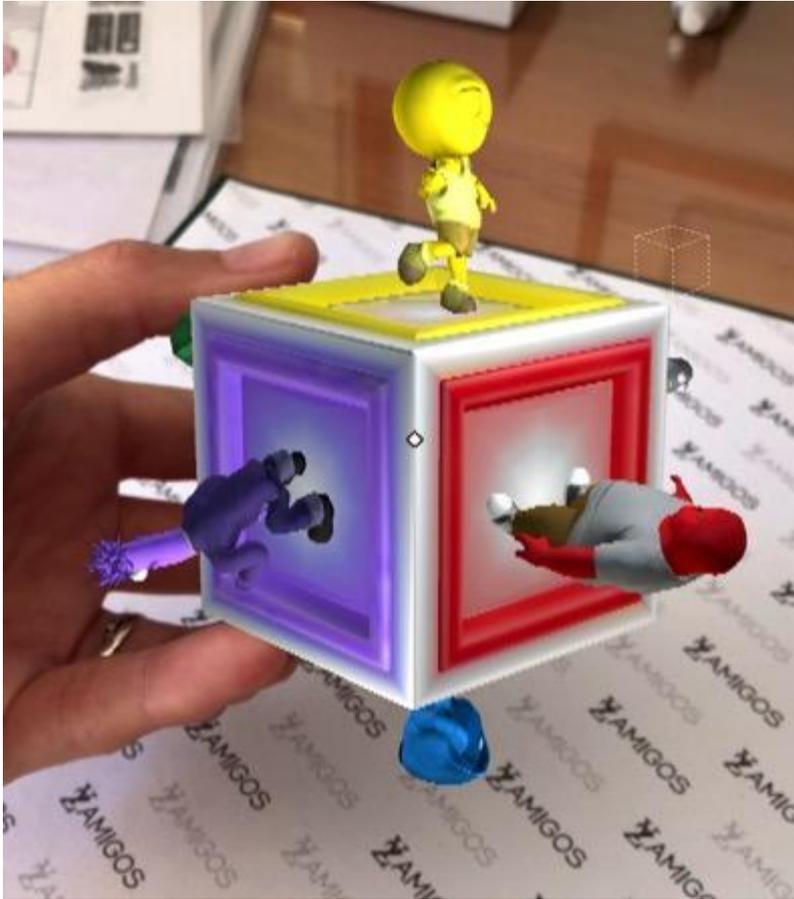
# AR Studio



# Object Viewer – Merge Cube

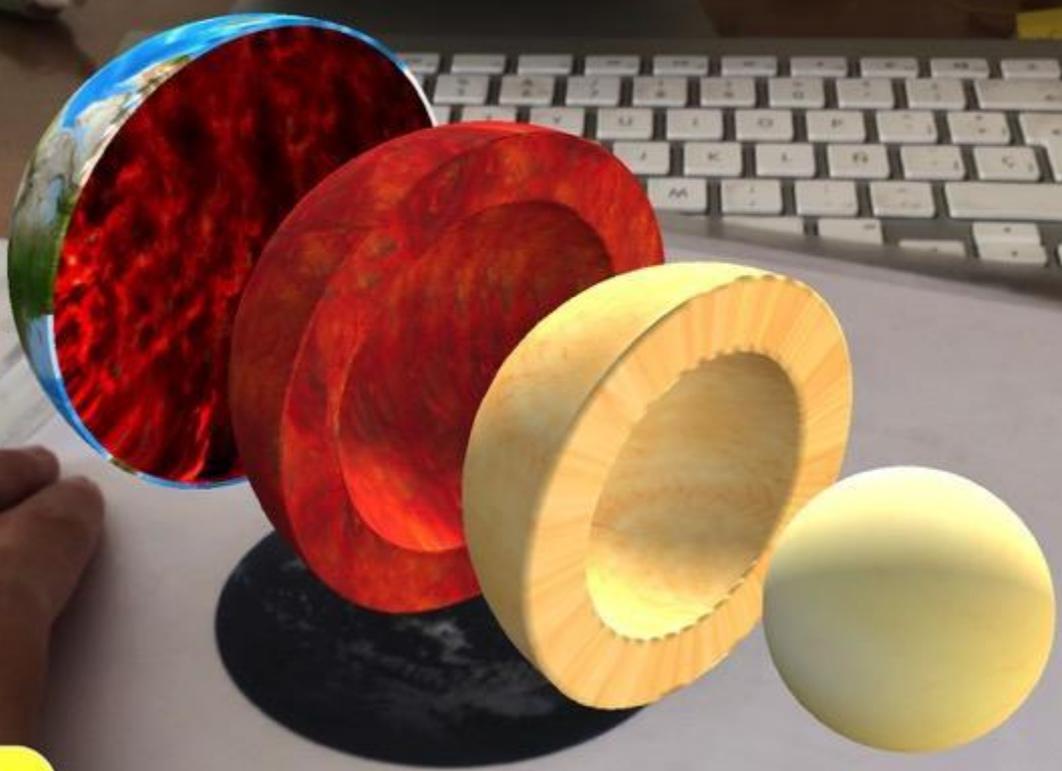


# Moment AR – Merge Cube



# Mr. Body – Merge cube

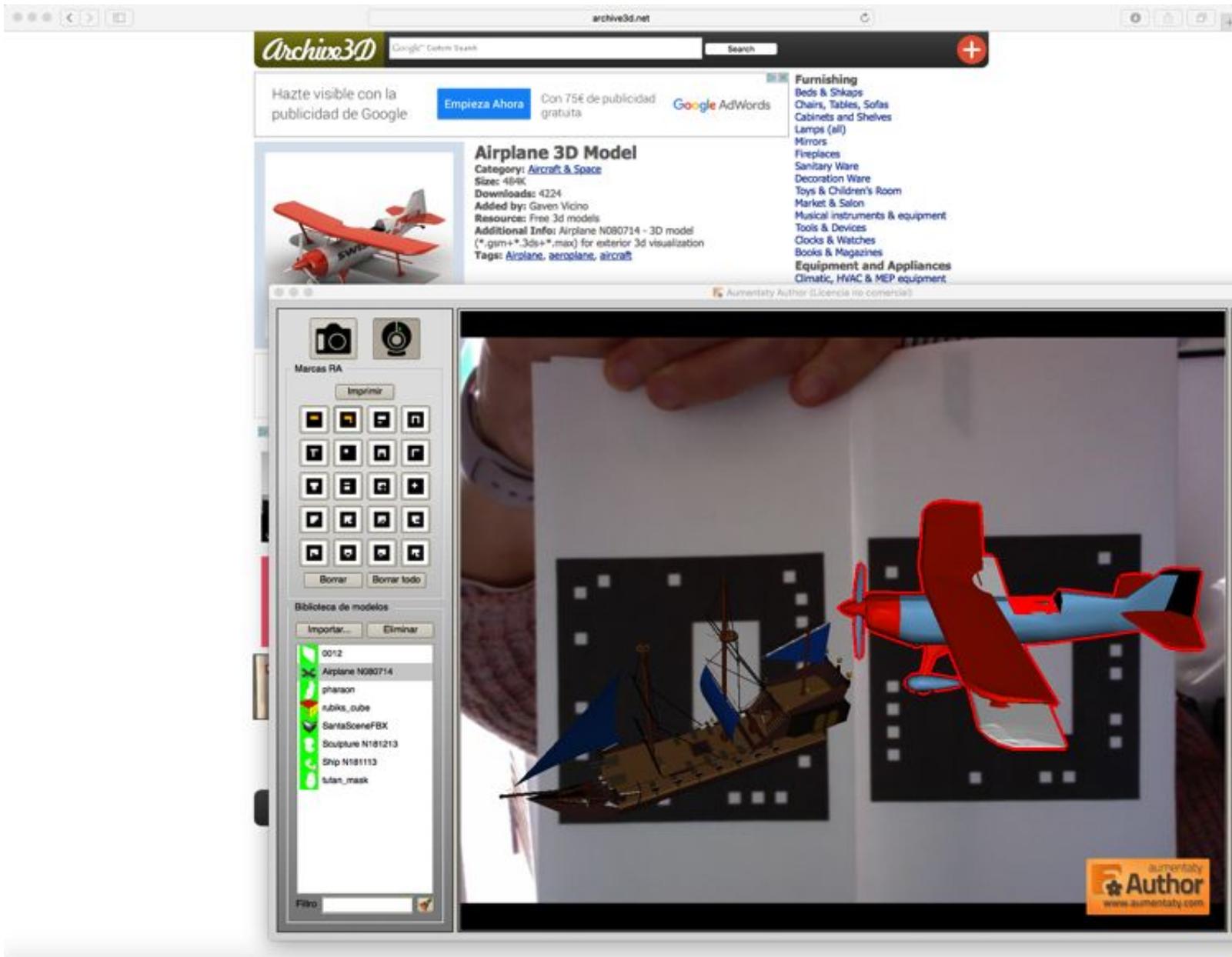




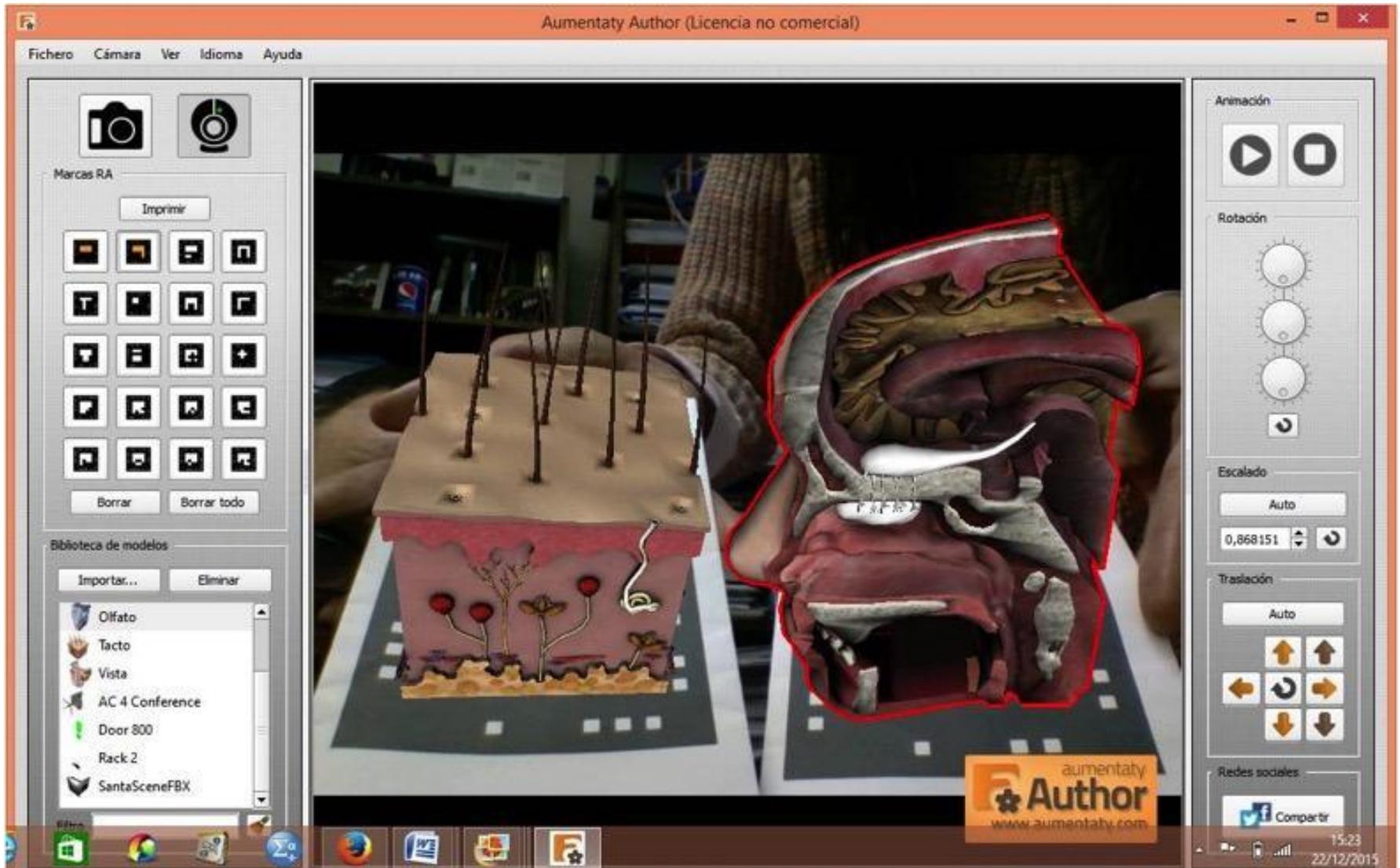
Earth

Slice

# AUMENTATY AUTHOR: Programa de ordenador



# EJEMPLOS AUMENTATY AUTHOR



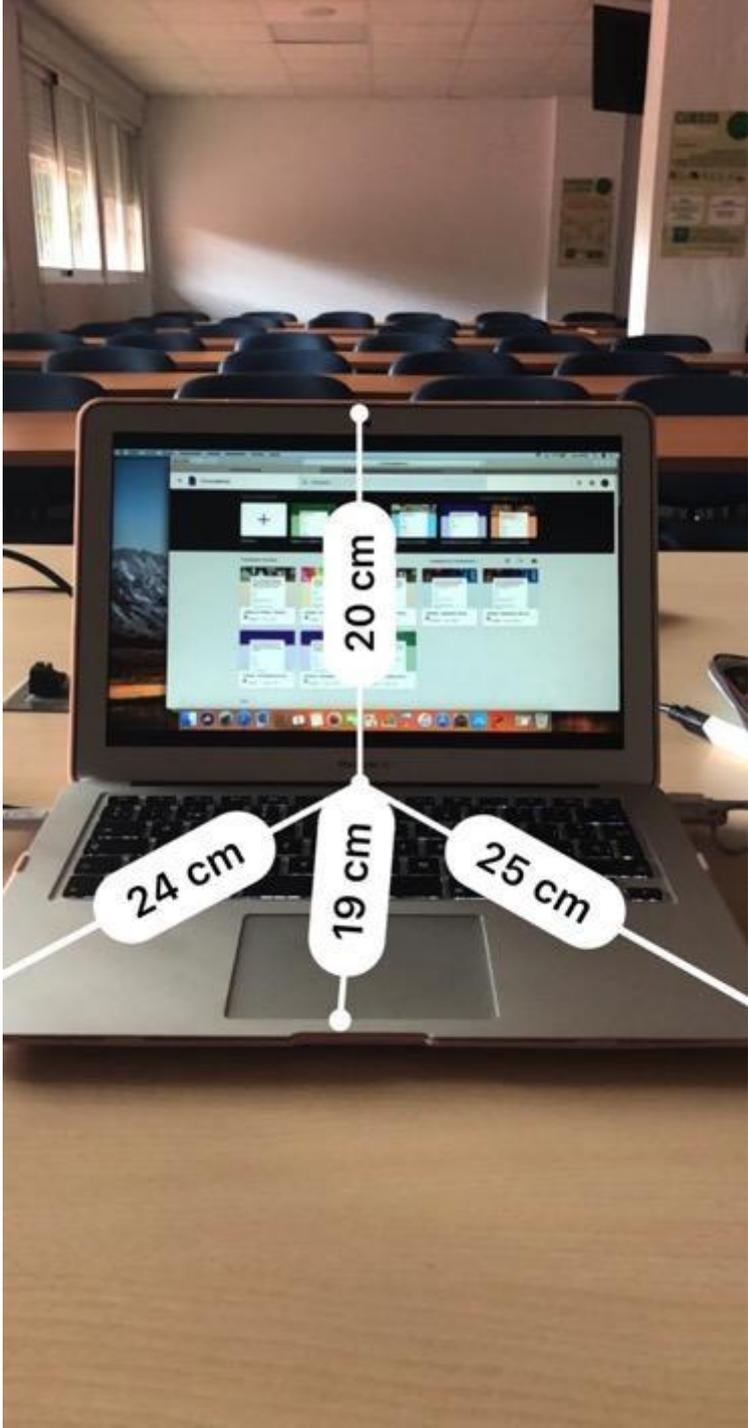
## Aumentando la información de libros con modelos 3D y capas de información virtual. Ejemplos con la app Augment





Augment

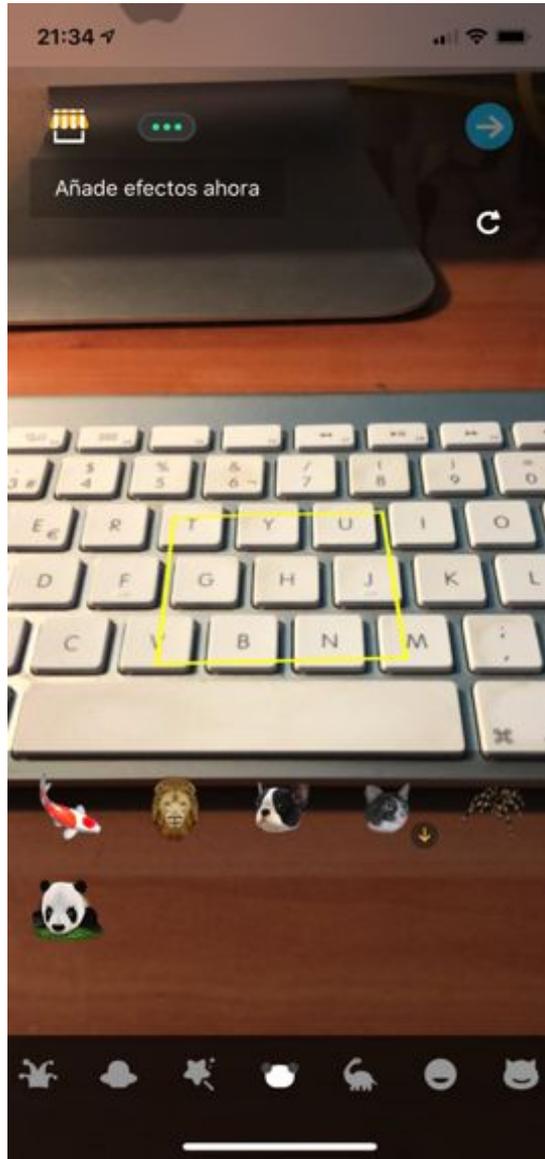
# MeasureKit



# Expediciones: RA y RV



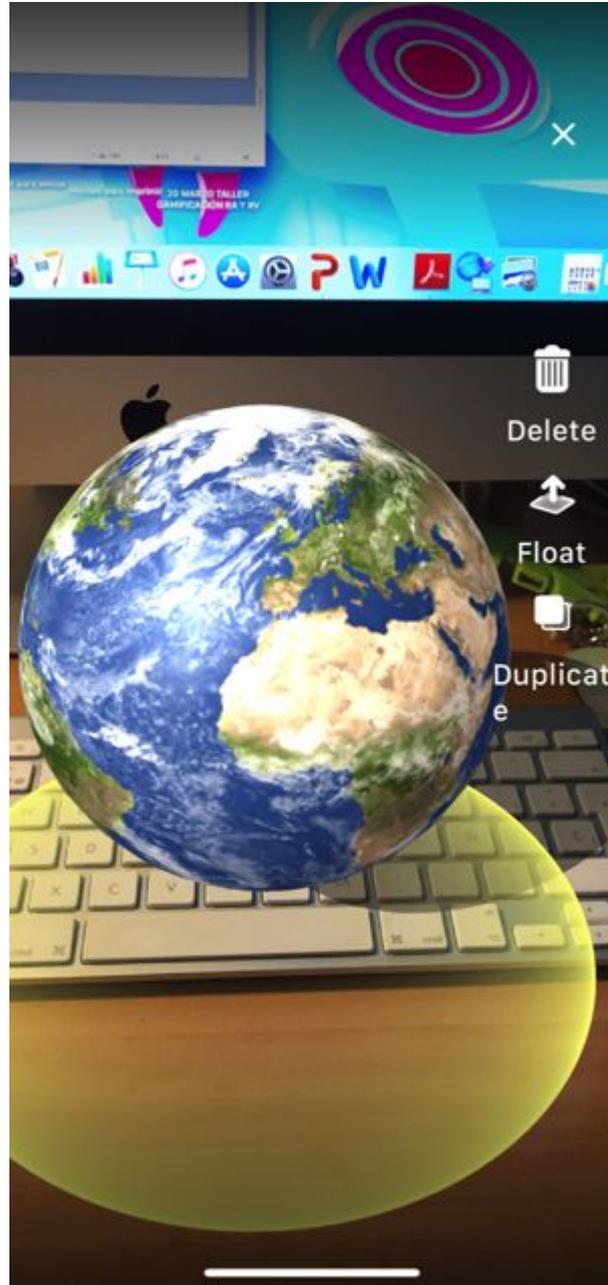
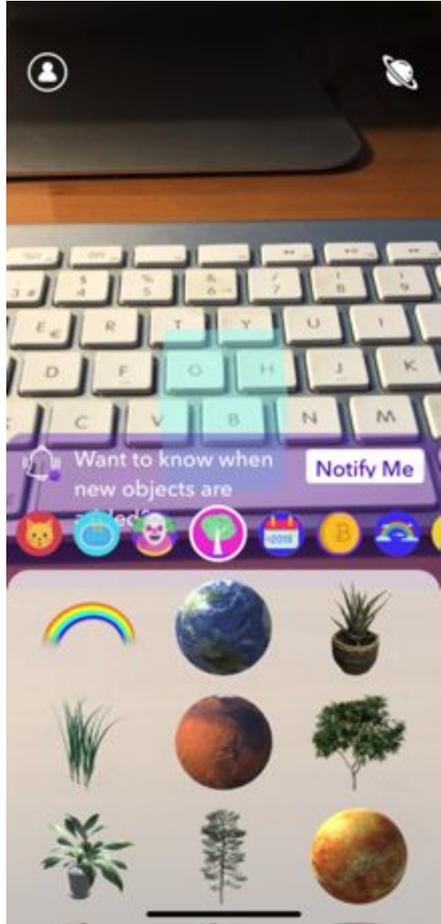
# Waazy



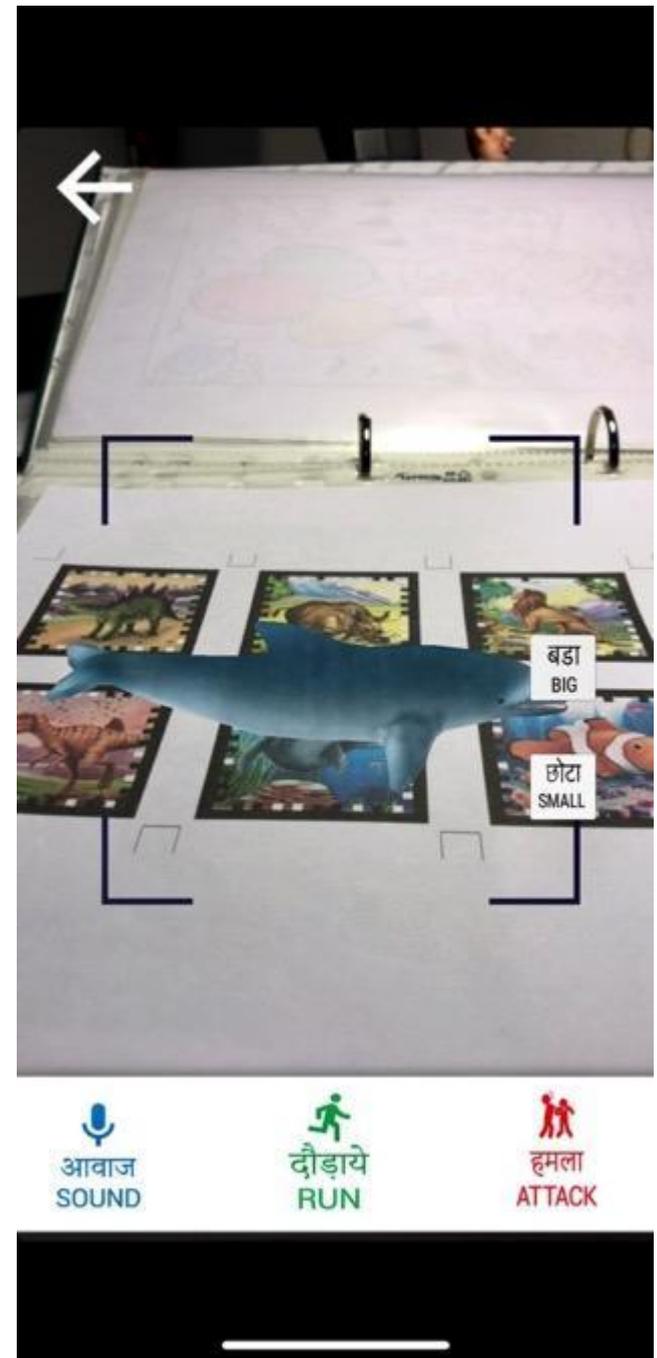
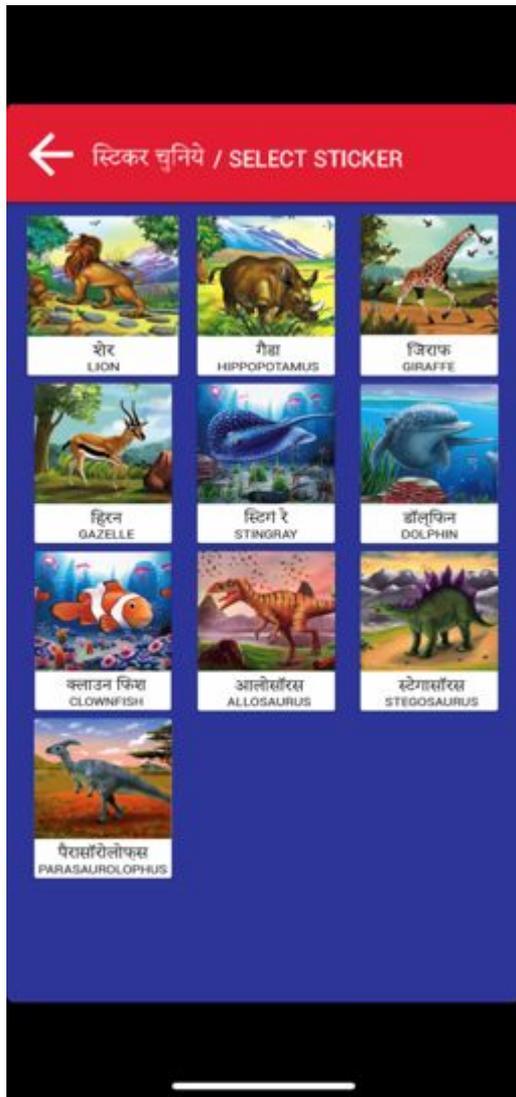
kouji



# LeoARCamera



# Yo fun smart



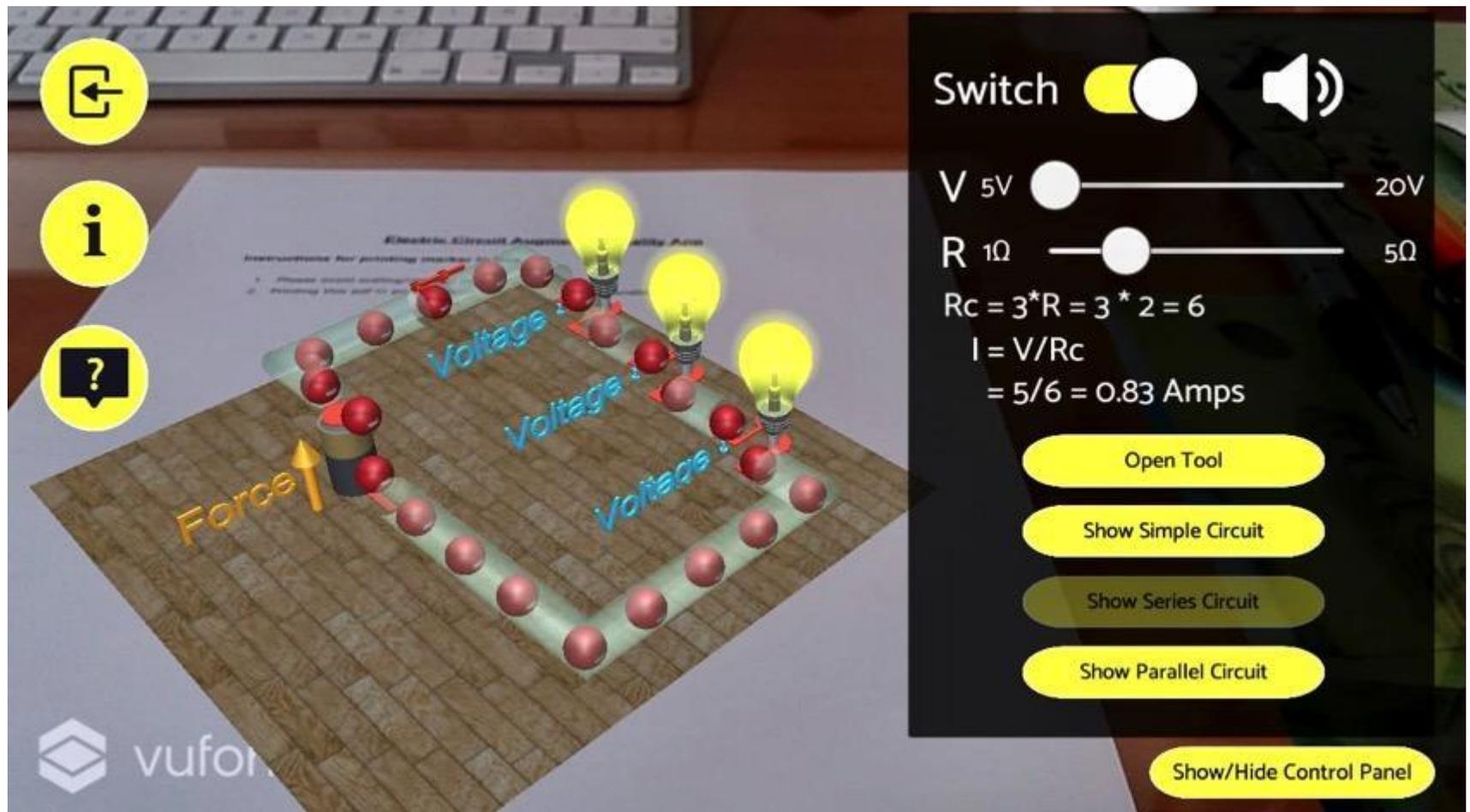
# AR 3D SCIENCE (Biología, química y física)



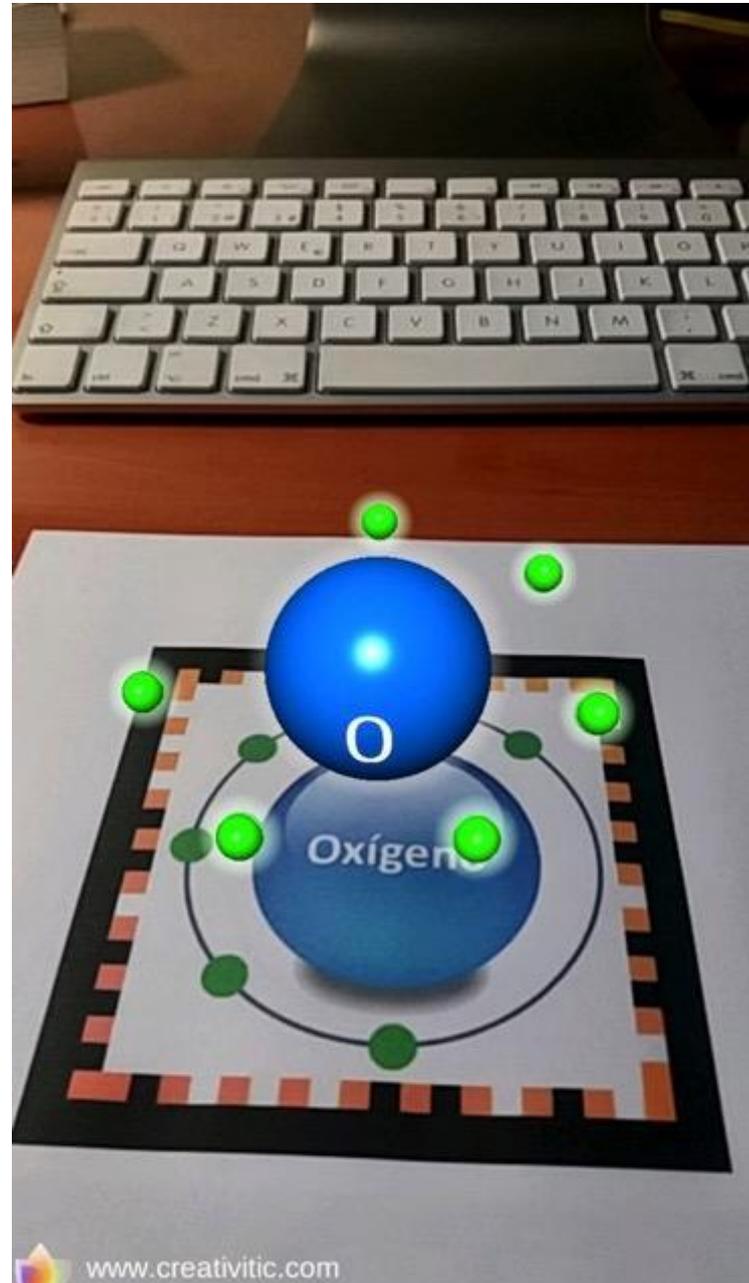
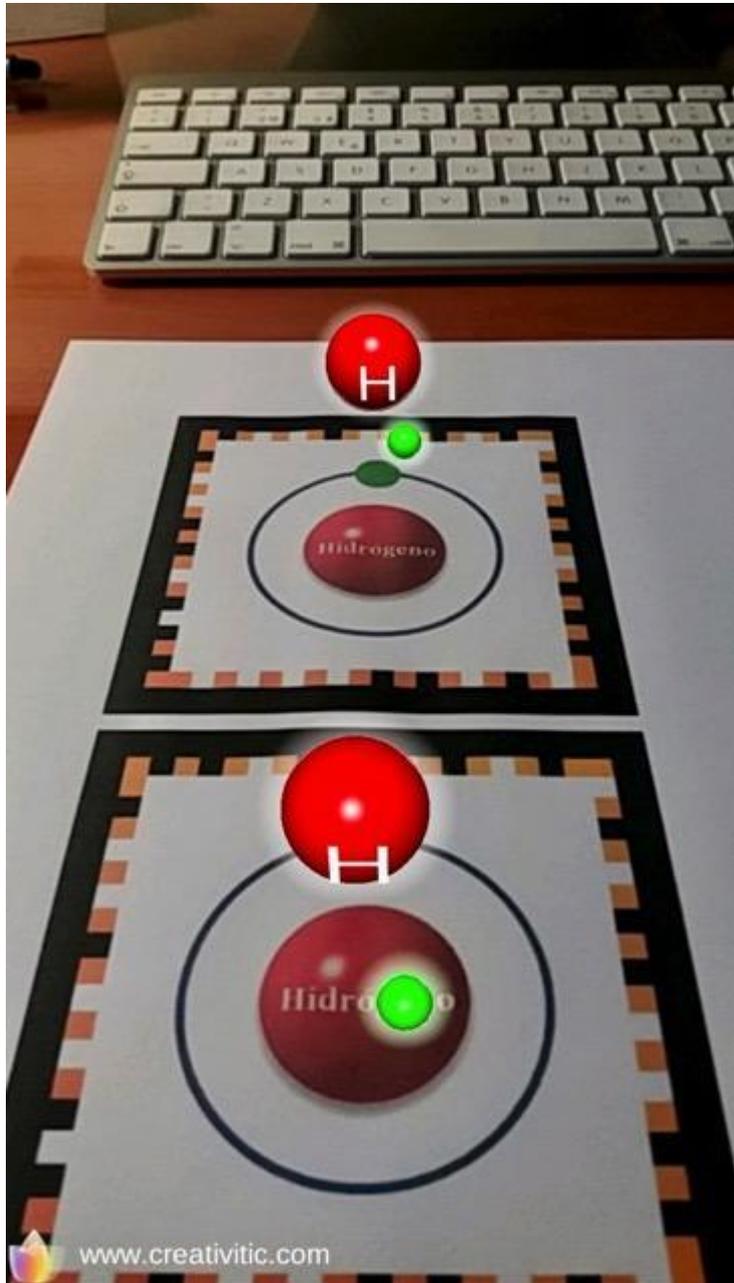
# Realidad Aumentada Demo Edtech



# Electirc Circuit Augmented Reality App



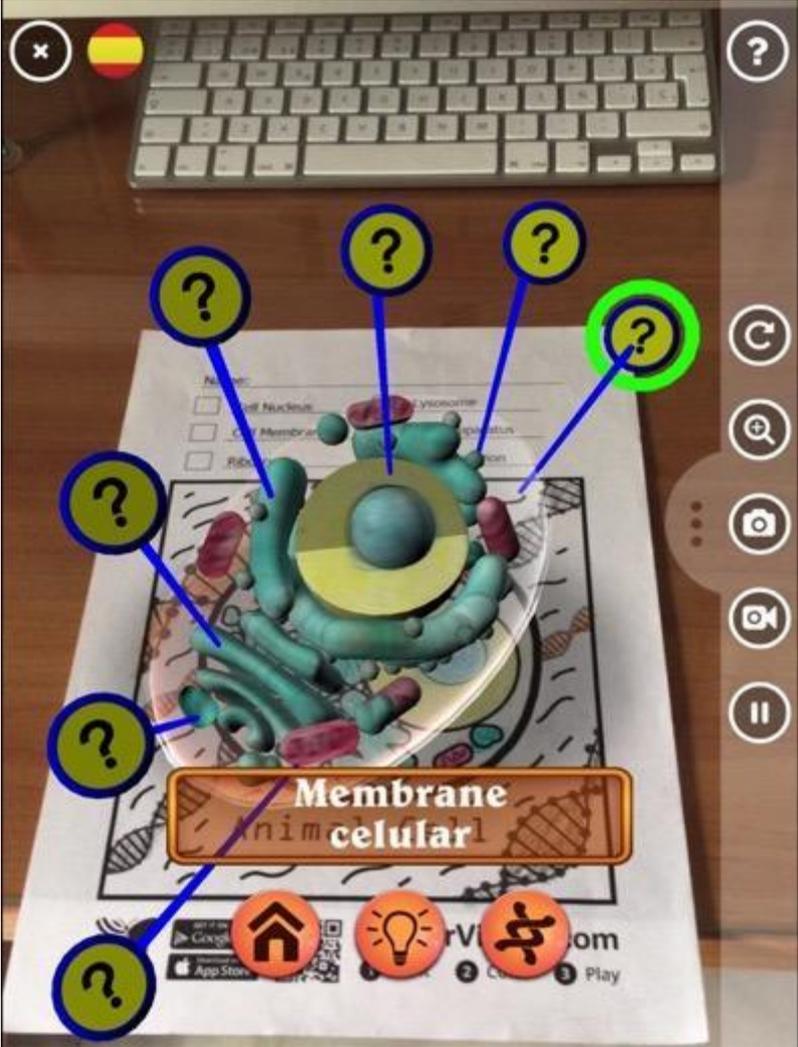
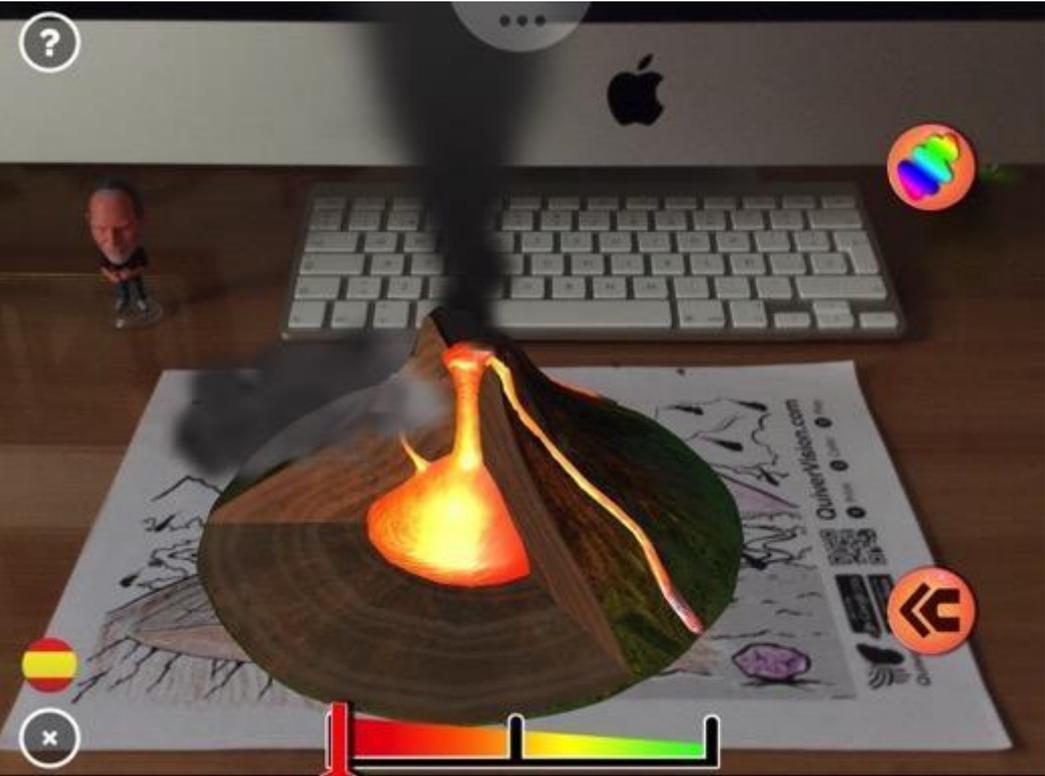
# QuimicAR



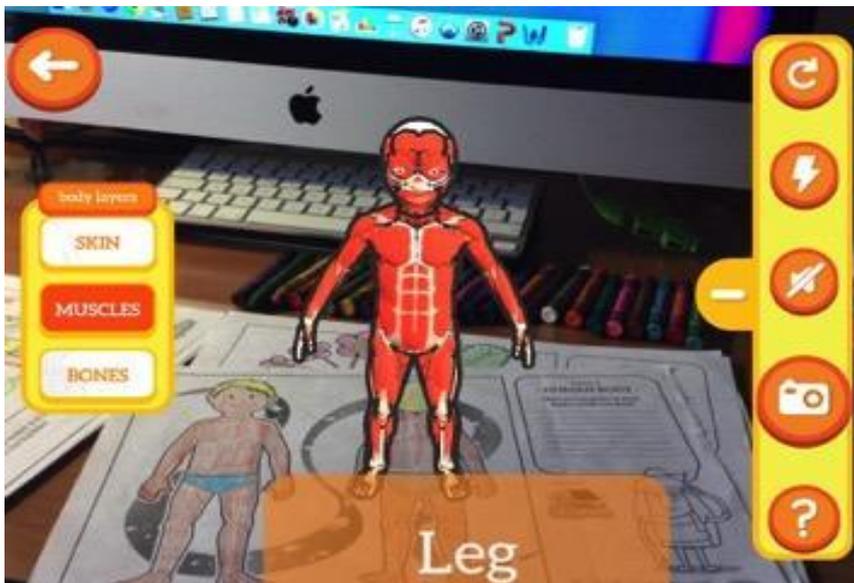
# QUIVER



# EJEMPLOS QUIVER



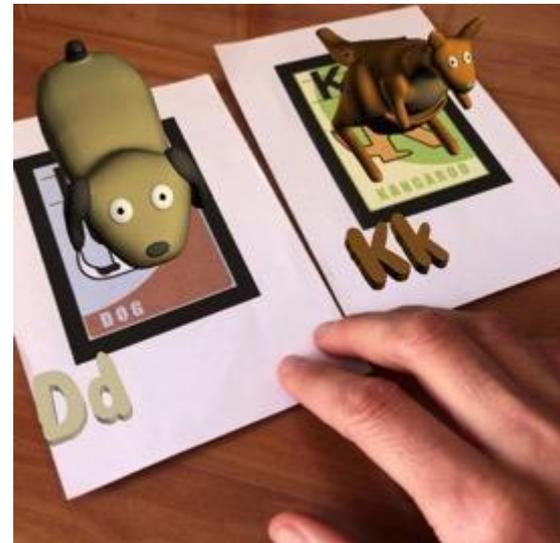
# CHROMVILLE



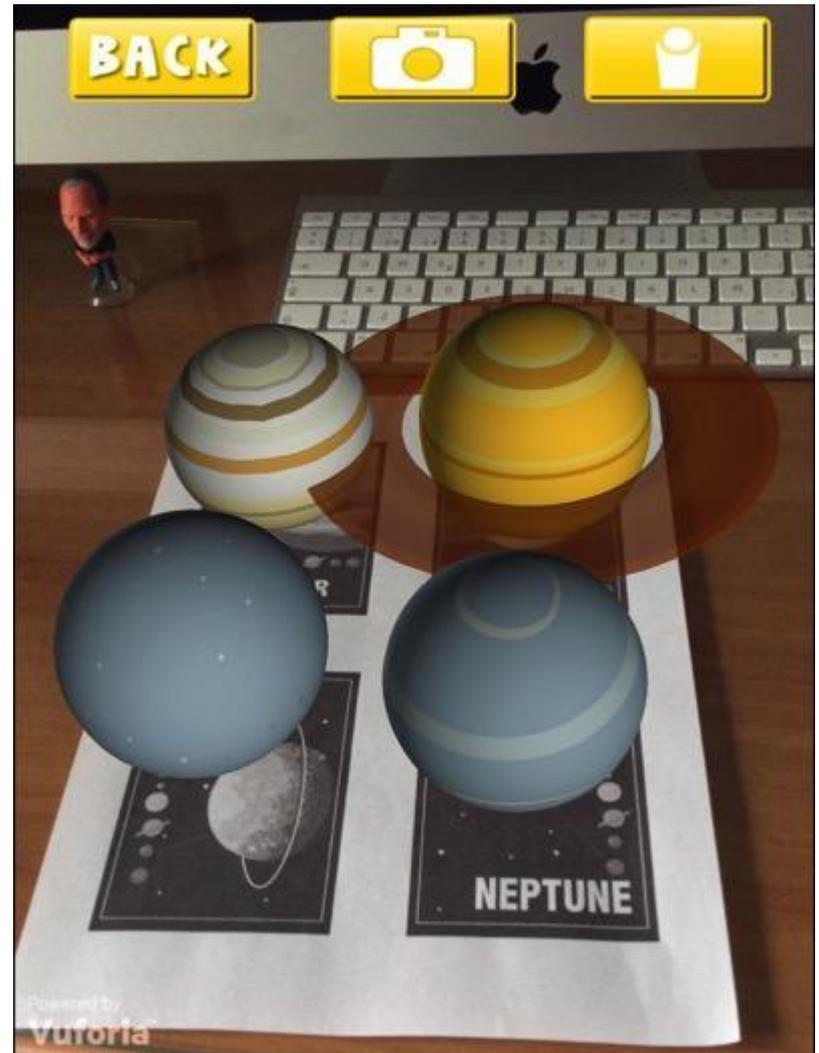
# BARCY



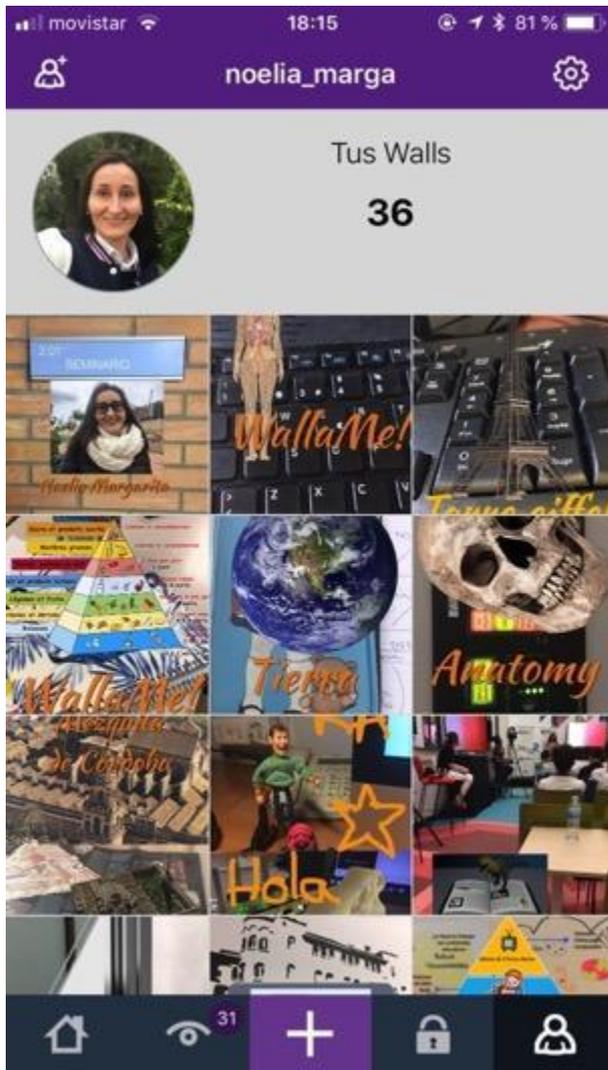
# AR FLASHCARDS ANIMAL ALPHABET



# AR FLASHCARDS SPACE



# WallaMe



# DESCARGA DE .APK

The screenshot shows a mobile browser interface. At the top, the address bar displays "www.apkmonk.com" with a lock icon on the left and a refresh icon on the right. To the right of the address bar is a "MÁS" link. Below the address bar is a blue search bar with a white input field and a yellow "search" button. Below the search bar is a white banner for an advertisement. The advertisement features an orange icon with the letters "STEL" and "Or" below it, followed by the text "Invoices, estimates, CRM ..." and a blue "INSTALL" button. Below the advertisement is a close button (X) and a play button (▶). The main content area shows a breadcrumb trail: "Apks >> Entertainment >> ZooKazam". Below the breadcrumb trail is the app icon for ZooKazam, which depicts a white deer on a 3D platform. To the right of the icon is the text "ZooKazam apk (Similar Apps)". Below the icon and text is a large green button labeled "DOWNLOAD APK". Underneath the button is the text "This apk is safe to download" and a blue link labeled "Check Previous Versions". At the bottom of the screen is a navigation bar with five icons: a back arrow labeled "Atrás", a forward arrow labeled "Adelante", a house icon labeled "Inicio", a star icon labeled "Favoritos", and a tab icon labeled "Pestañas".

www.apkmonk.com

search

STEL  
Or  
Invoices,  
estimates, CRM ...  
INSTALL

Apks >> Entertainment >> ZooKazam

ZooKazam apk  
(Similar Apps)

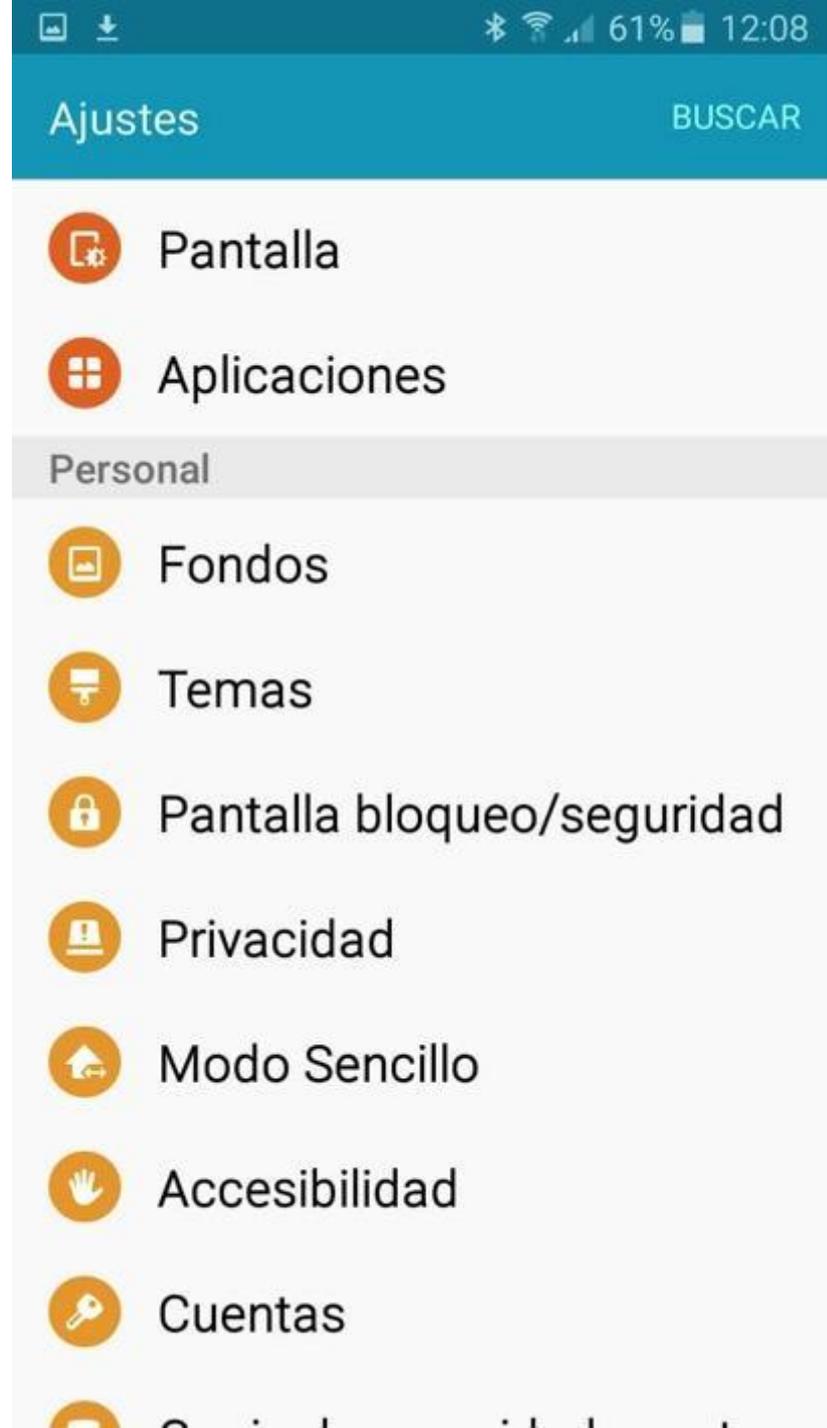
DOWNLOAD APK

This apk is safe to download

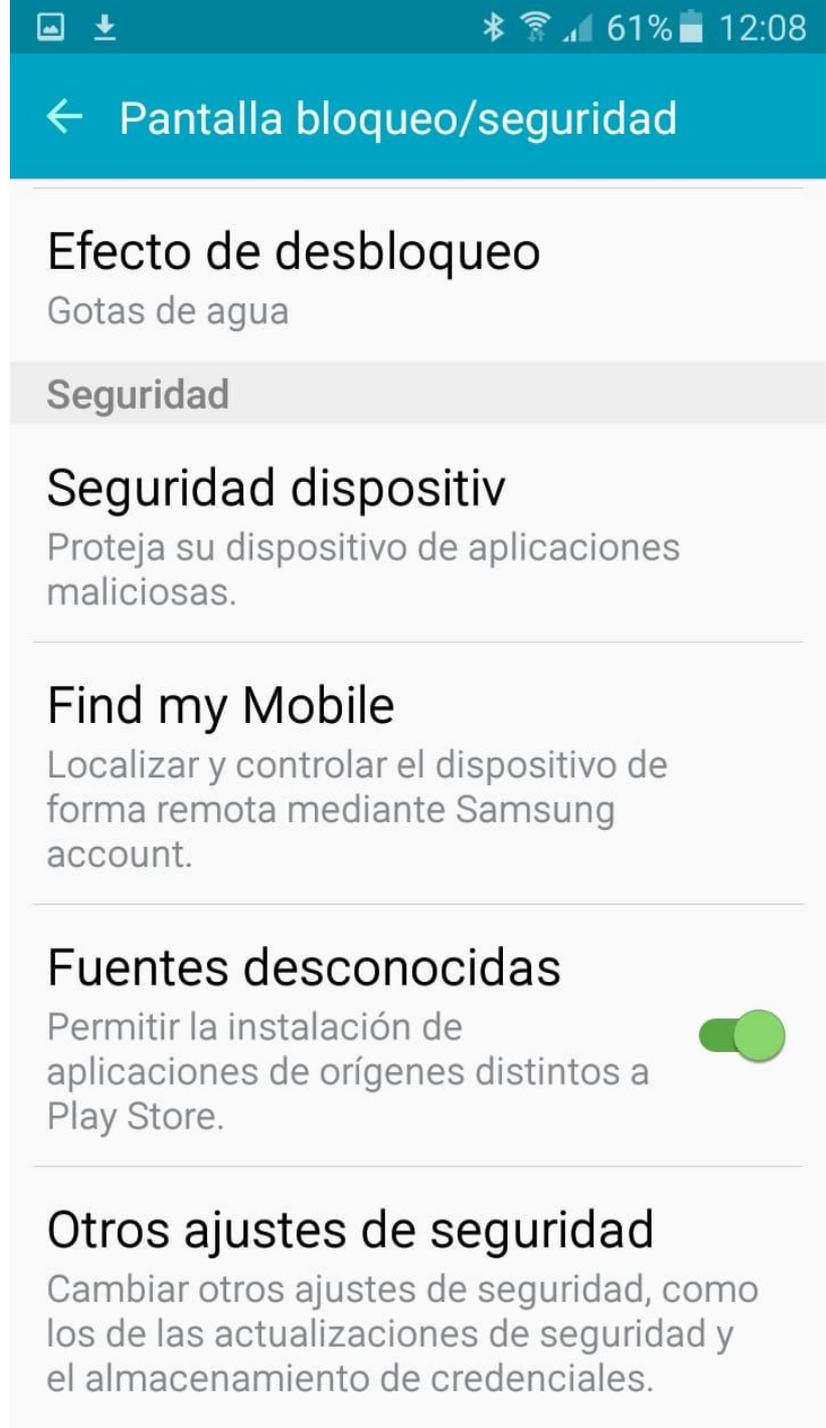
[Check Previous Versions](#)

Atrás Adelante Inicio Favoritos Pestañas

# DESCARGA DE .APK



# DESCARGA DE .APK



# ZOOKAZAM

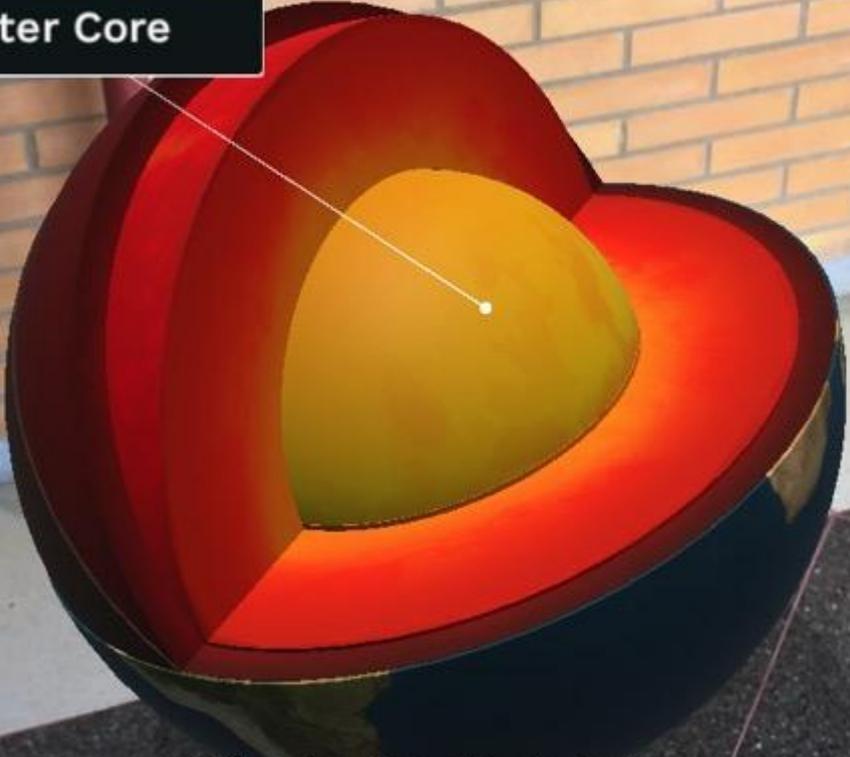


# JigSpace

< Library



Outer Core



The hotter it gets!

3 of 6



# JigSpace

< Library



An induction motor supplies an alternating current to the stator winding, producing a rotating magnetic field. This field creates an electric current in the rotor, causing it to rotate.

2 of 9



# AR DINOPARK /ANIMAL CAM



# Chromville (Zoe)



# Chromville Science



# APP ARYZON AR STUDIO

Search

Select which platform  
you would like to search



Sketchfab



Poly

Search

Bird



Platform



Eagle

Poly by Google



Peppermint Penguin

Damon Pichajacky



Killer Whale

Anthony Lever



Happy Turkey Day!

Zan Isgett



Ferret

Poly by Google



Cactus wren

Poly by Google



Flower

Poly by Google



Cliffswallow

Poly by Google



Anonymous bird



Toco Toucan



Explore



Browse



Library



Profile



Explore



Browse



Library



Profile

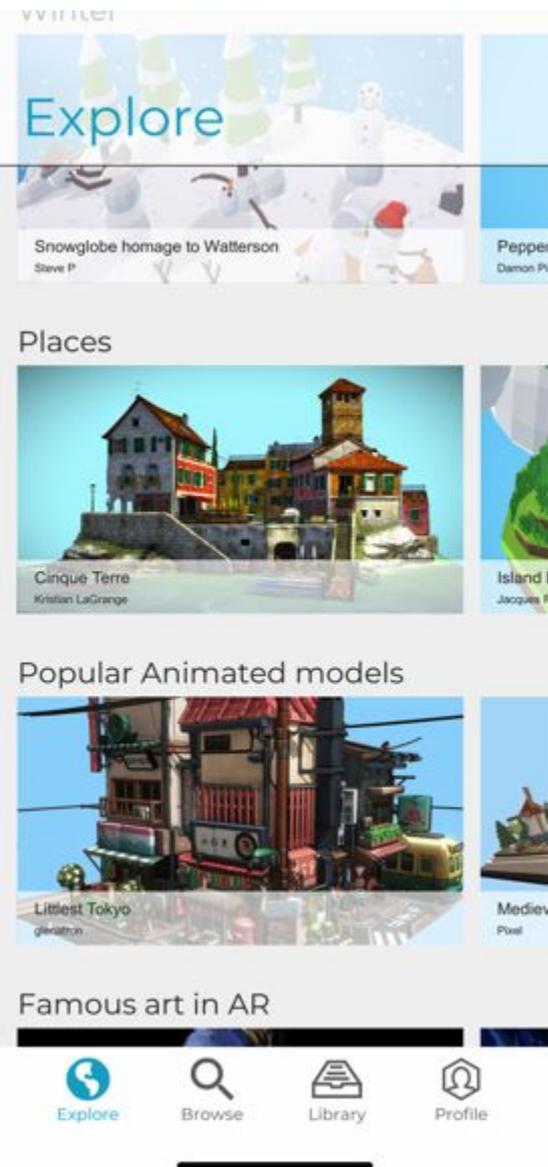


ARYZON

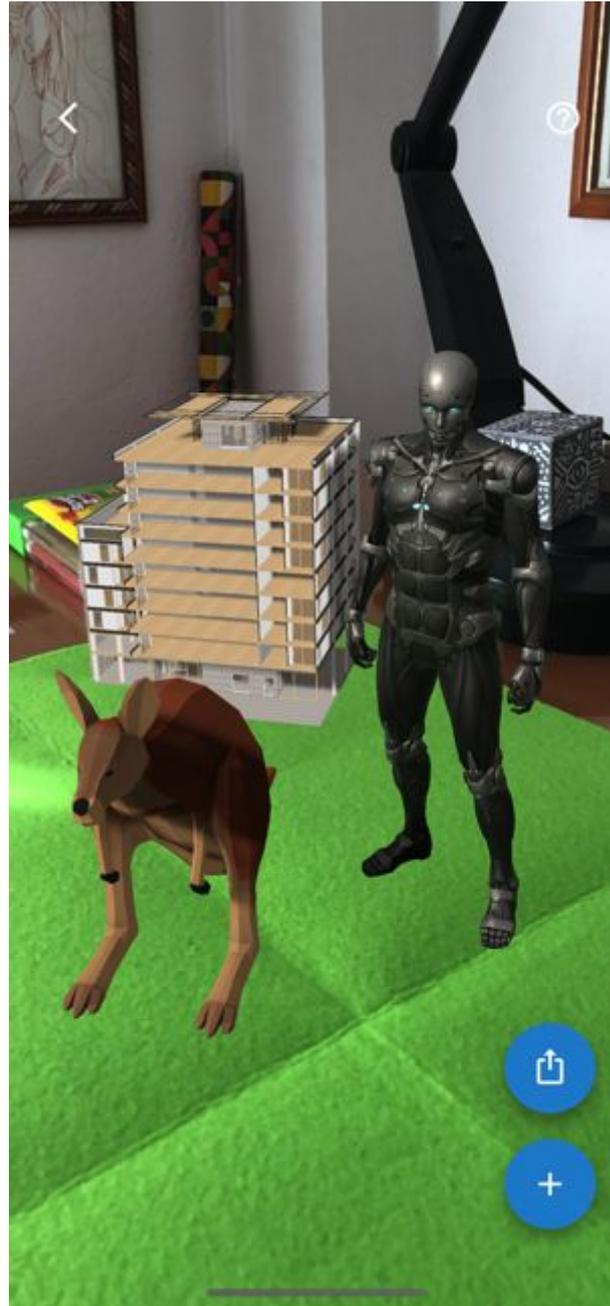
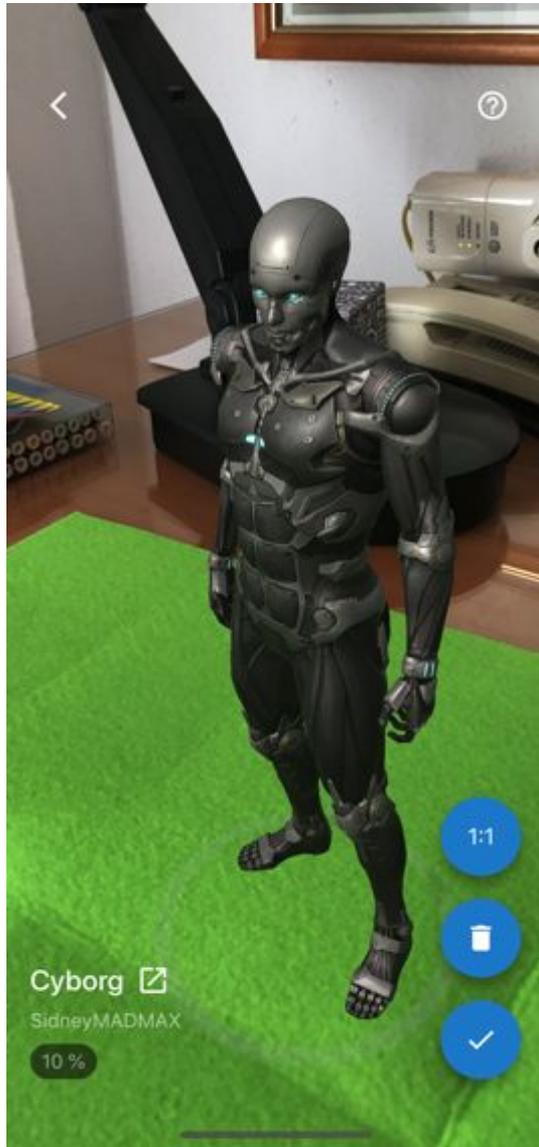


Photo

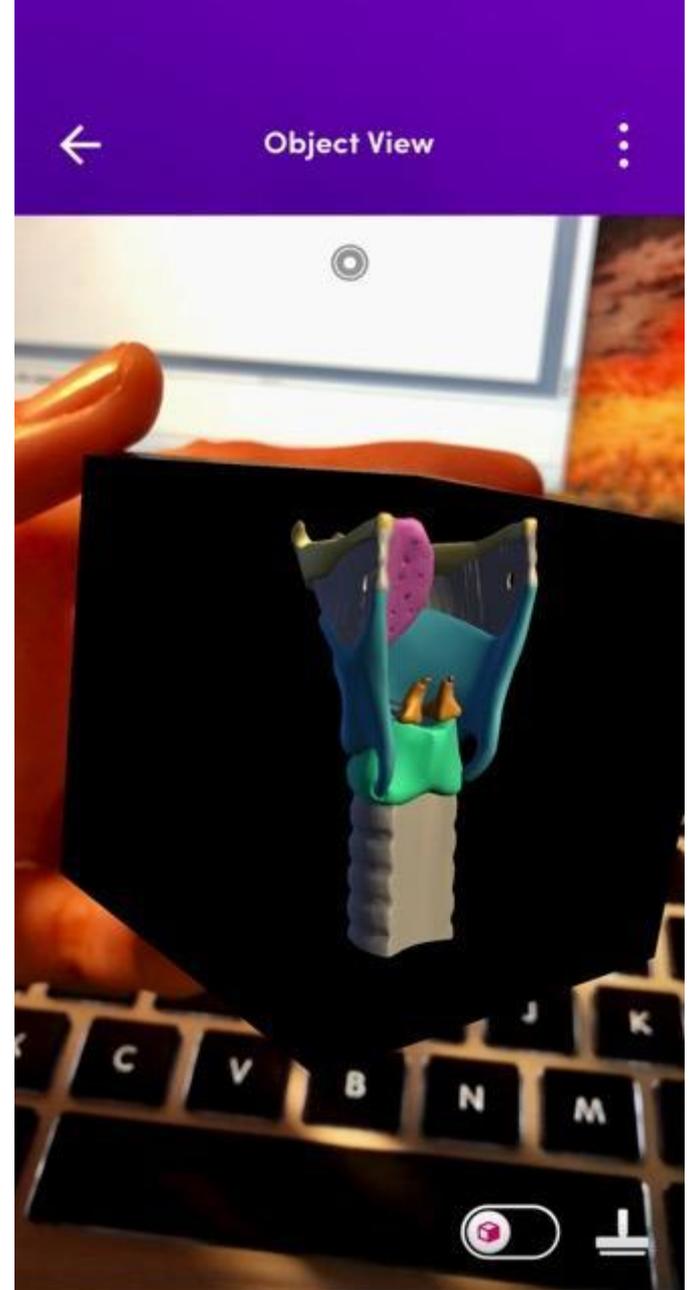
# APP ARYZON AR STUDIO



# AR VIEWER

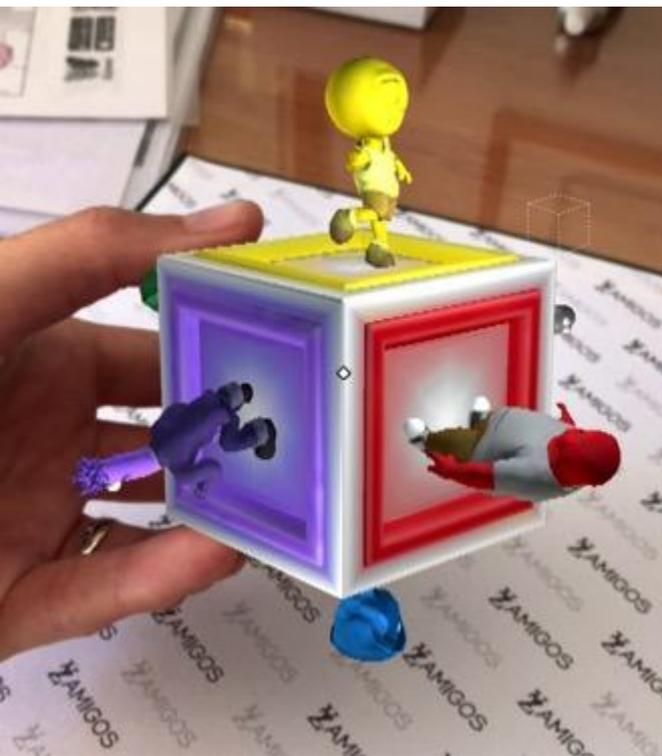


# OBJECT VIEWER

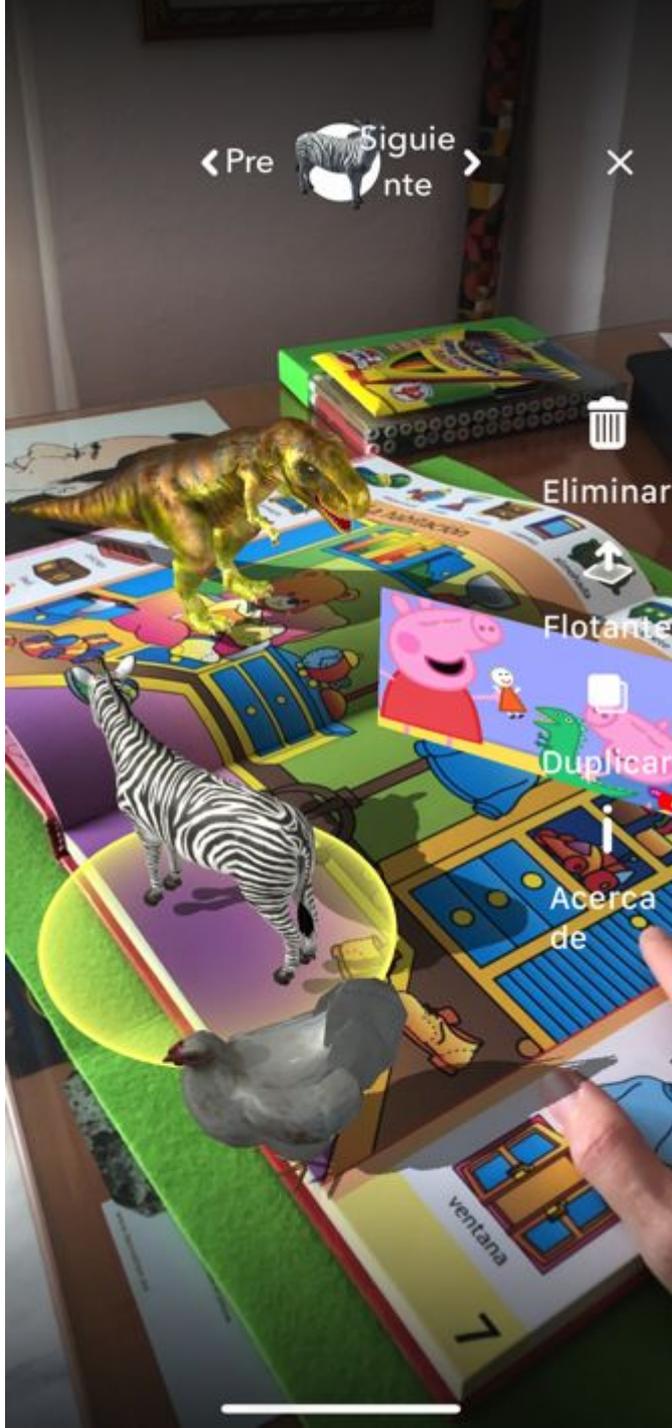


maya2sketchfab.fbx

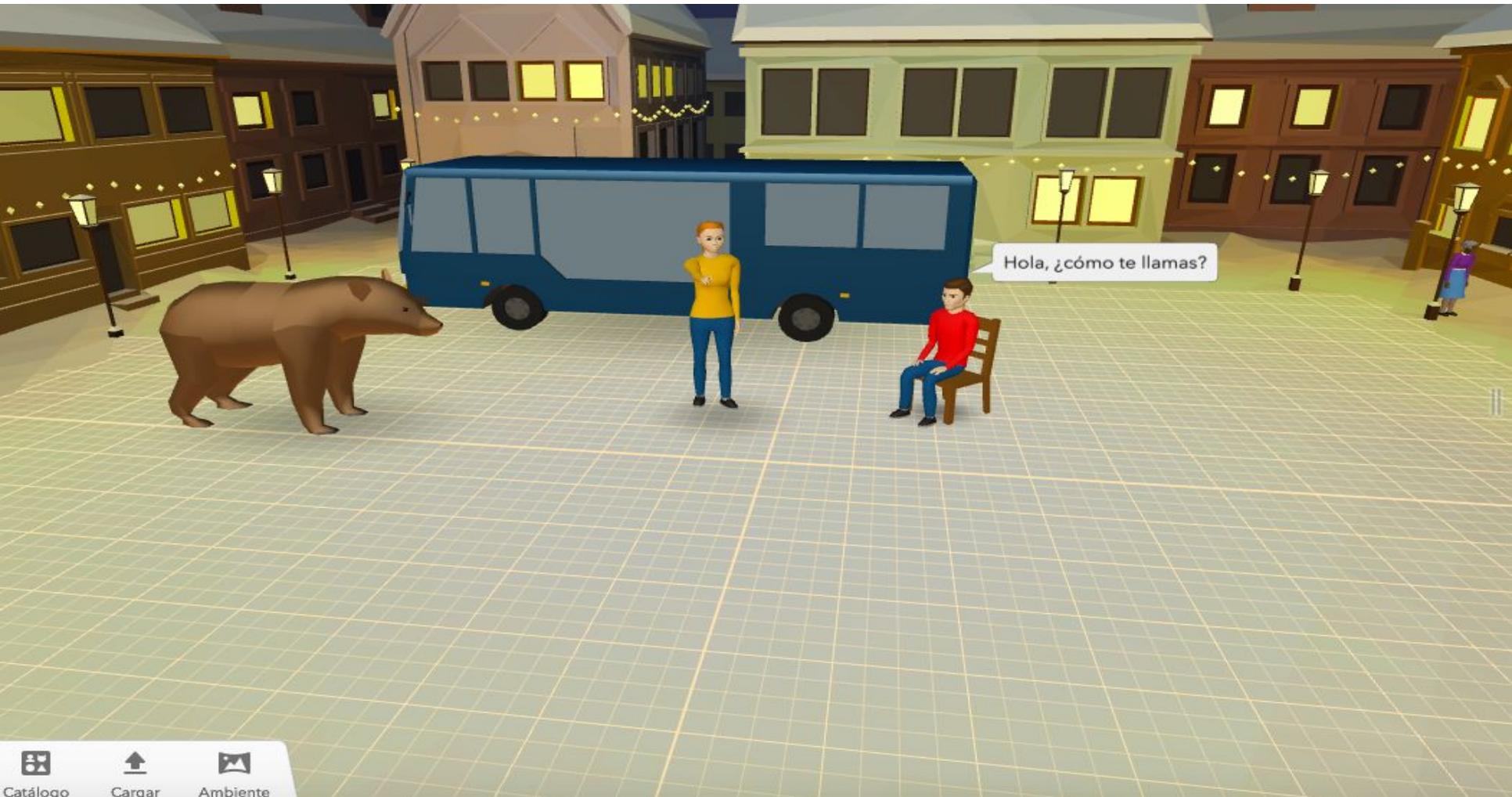
# MOMENT AR, MR.BODY



# LEO AR CAMERA Y WAAZY



# COSPACES Edu



# EJEMPLO DE ESCENARIO DE RV CREADO CON LA APP COSPACES EDU



# EJEMPLO DE ESCENARIO DE RA CREADO CON LA APP COSPACES EDU

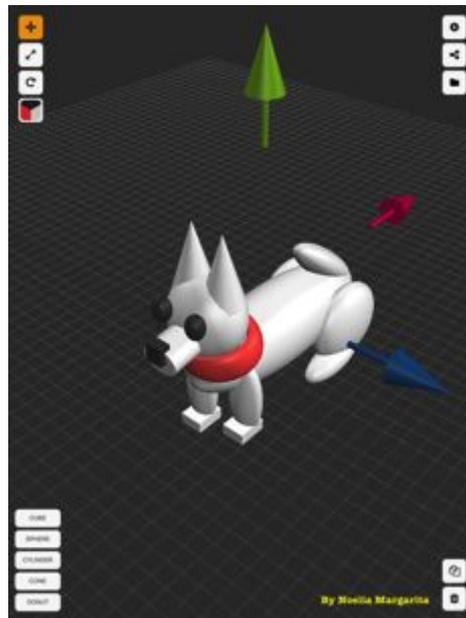
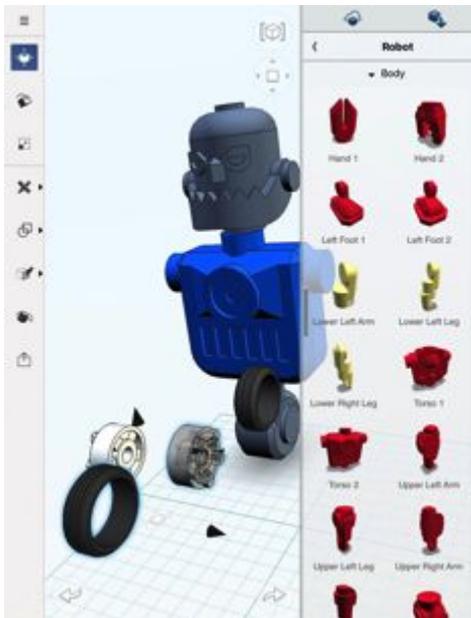


# **Ejemplos de modelado en 3D**

# MODELADO EN 3D

Consiste en diseñar modelos tridimensionales para posteriormente insertarlos en el contexto real empleando tecnología de realidad aumentada o impresión 3D:

<http://realidadaumentadayotras.jimdo.com/modelado-3d-e-impresión-3d/>



# 123D Design de Autodesk



# 123D Design de Autodesk

 AUGMENT



# 3DC



3DC

Download

## 3D Design for Everyone

The Easiest 3D Design App  
for Mobile Platforms

Start Now

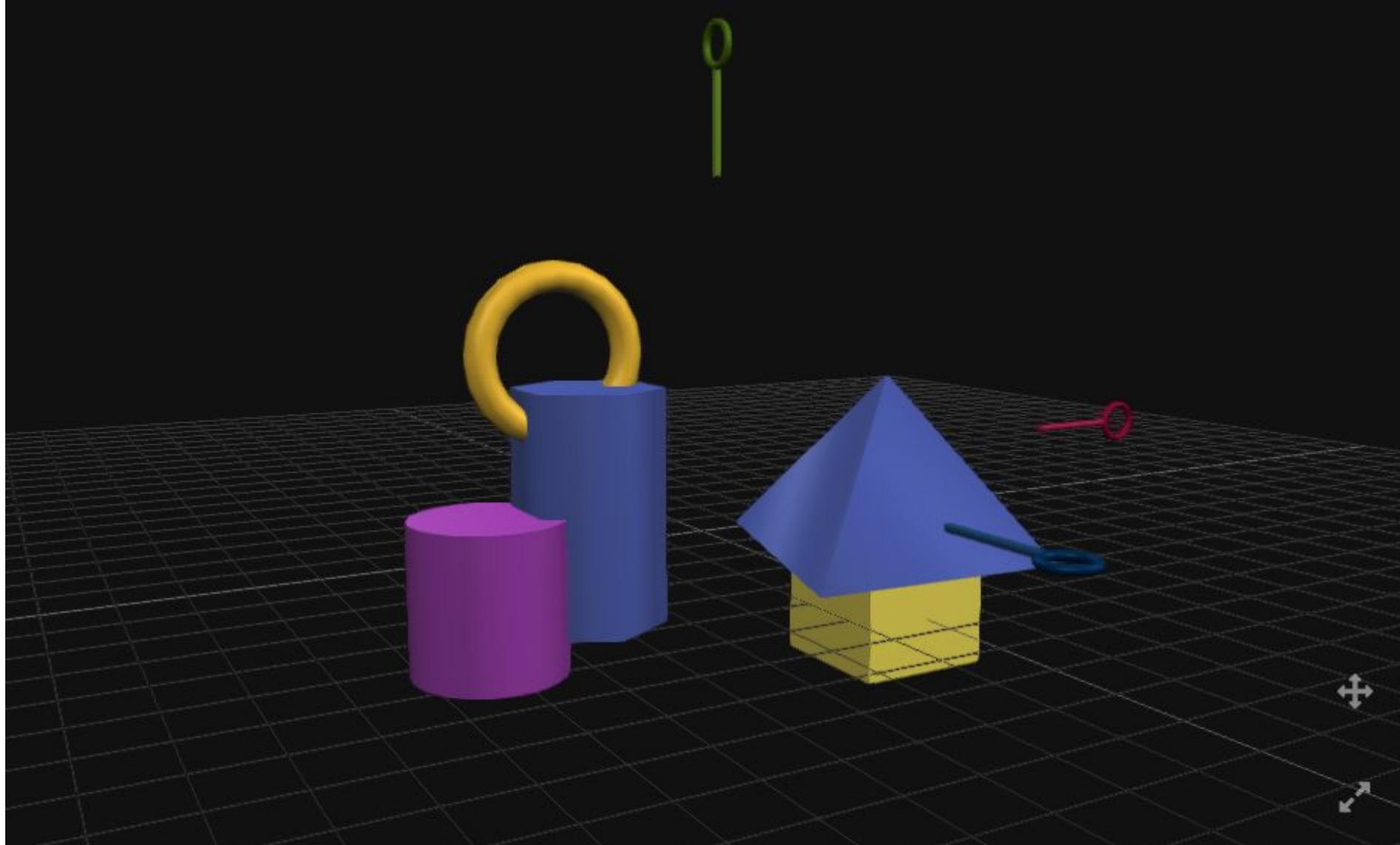
Learn More About 3DC 



Menú



Feed



Añadir



Color



Editar



# Aplicación móvil 3DC



# Tinkercad

Tinkercad Basic Skills  
Learning the Moves

TINKERCAD Learning the Moves

1/3

Import Export Share

## Learning the Moves

Let's learn to move shapes along the workplane!



TOP  
FRONT

Shape

Solid Hole

Workplane Ruler

Tinkercad Basic Shapes

Polygon Paraboloid

Torus Tube

Heart Star

Icosahedron Ring

Workplane

Edit Grid

Snap Grid 1.0 mm

Next

Detailed description: This is a screenshot of the Tinkercad software interface. The top navigation bar includes the Tinkercad logo, a 'What's New' link, and user profile icons. Below this is a toolbar with icons for file operations (copy, paste, delete, undo, redo), a search icon, a lightbulb icon, and a zoom icon. The main workspace features a blue grid workplane with the word 'Workplane' written on it. On the workplane, there are several 3D models: a solid orange cylinder, a hollow brown cylinder with vertical slats, a dark grey spiral staircase, and a brown heart shape with a blue selection box and white handles. A 'Shape' panel is open, showing 'Solid' and 'Hole' options. To the right, a 'Basic Shapes' panel displays various geometric shapes like Polygon, Paraboloid, Torus, Tube, Heart, Star, Icosahedron, and Ring. On the left, a tutorial panel titled 'Learning the Moves' contains an image of two cylinders and a 'Next' button. The bottom right corner shows 'Edit Grid' and 'Snap Grid 1.0 mm' settings.

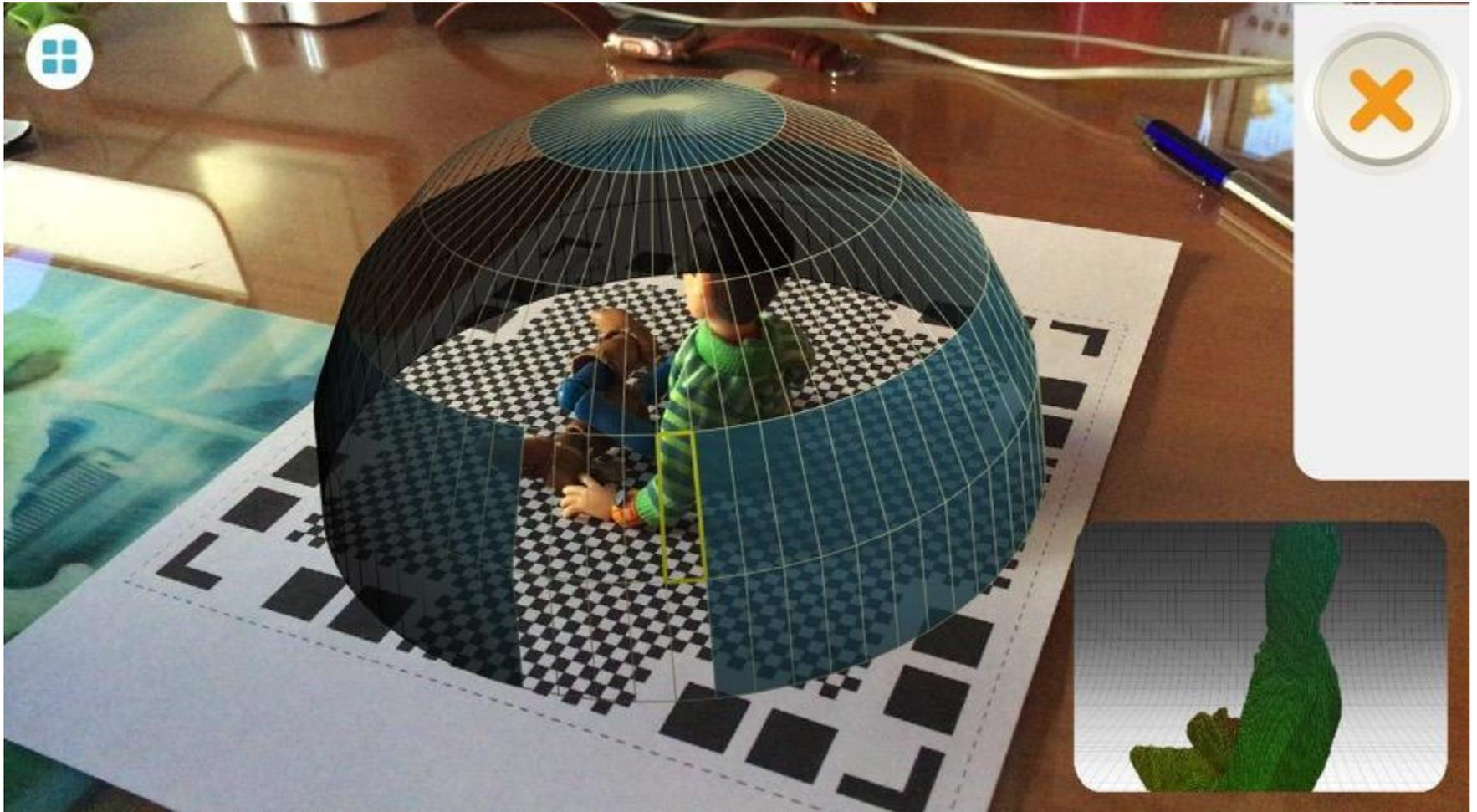
# **Ejemplo de escaneo en 3D**

# App para escanear en 3d: Qlone

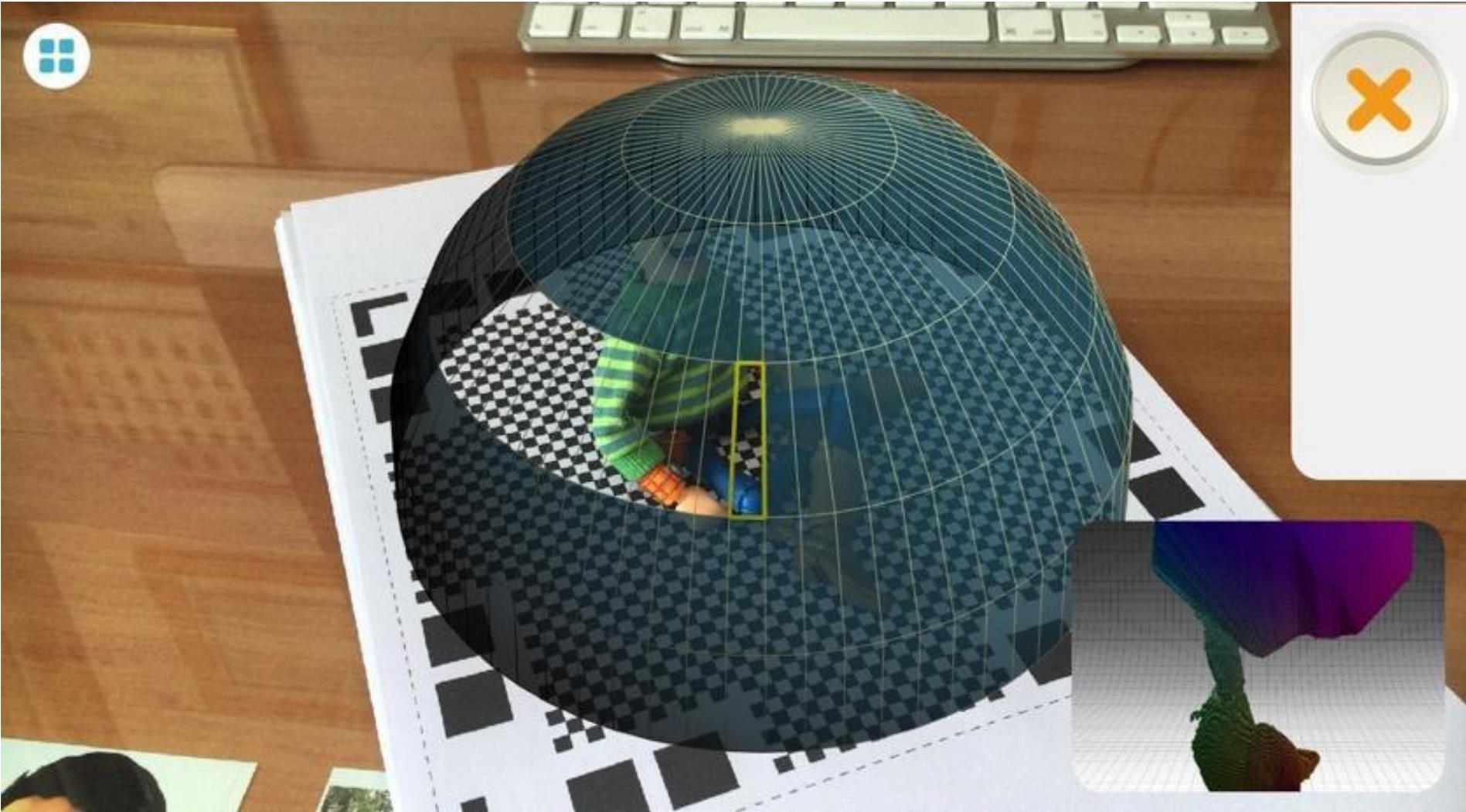
- <https://www.youtube.com/watch?v=0RI8IXi1GJo>



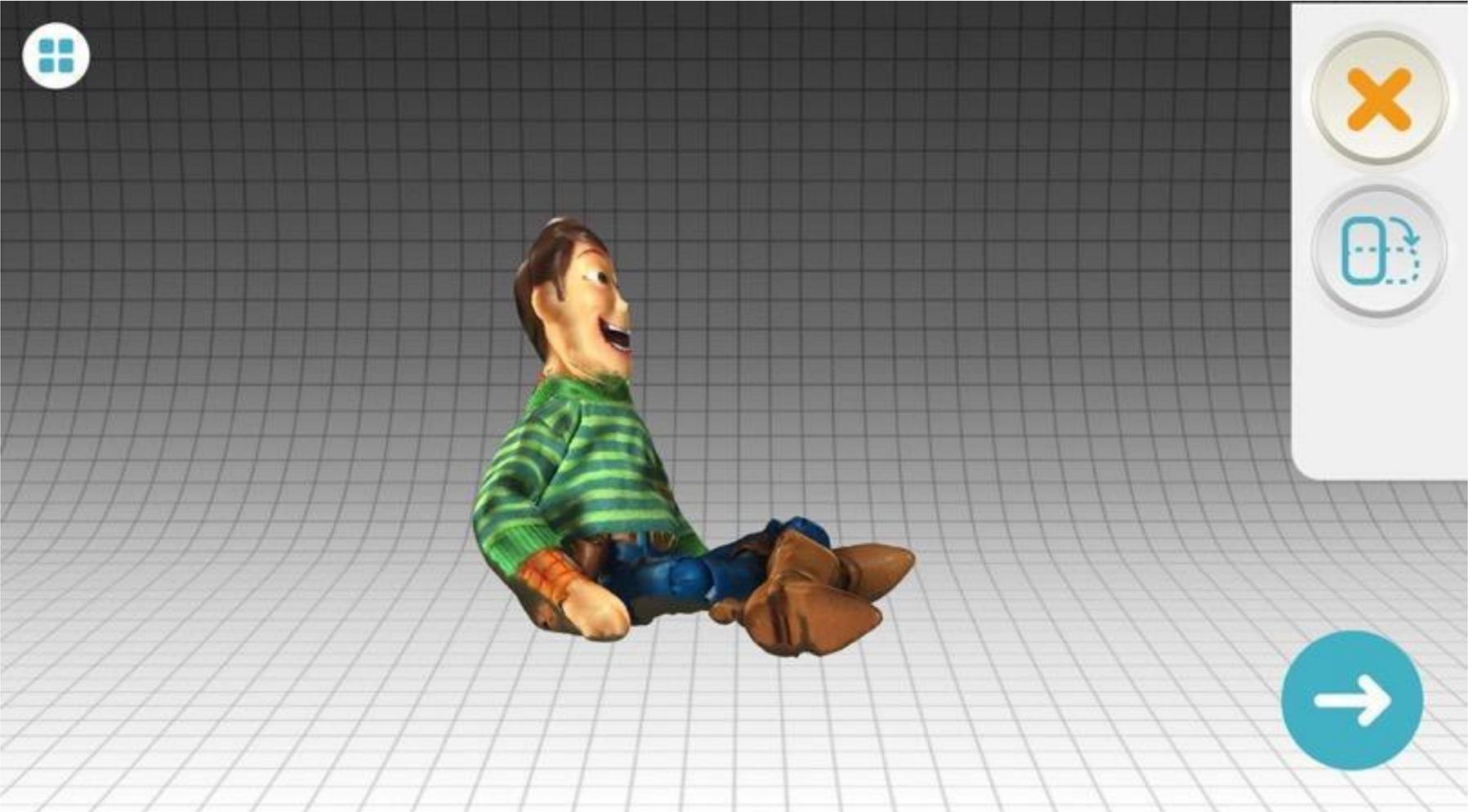
# Qlone



# Qlone



# Qlone



# Qlone



# Qlone

◀

New Qlone



🔒

L: 95 mm

Vertices: 250306

W: 105 mm

Triangles: 610896

H: 90 mm

**Unlock**

Credits left: 0

SketchFab

Imaterialise

CGTrader

Shapeoko

GIF

OBJ

STL

X3D

Facebook

Twitter

Instagram

# Impresión en 3D



A large yellow shape on the left side of the slide, consisting of a vertical rectangle with a diagonal cut from the top-left corner to the bottom-right corner.

## **4. Experiencias universitarias innovadoras de uso de la tecnología de realidad aumentada y modelado en 3D en distintas especialidades**



# Participantes y contexto de la investigación

---

## **CURSO ACADÉMICO 2015-2016:**

- GRUPO DE LA ESPECIALIDAD DE LENGUA Y LITERATURA A DEL MÁSTER DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
- GRUPO DE LA ESPECIALIDAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA DEL MÁSTER DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
  - GRUPOS DEL GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
- GRUPO DEL GRADO EN EDUCACIÓN INFANTIL (UNIVERSIDAD DE HUELVA)

# Participantes y contexto de la investigación

---

## **CURSO ACADÉMICO 2016-2017:**

- GRUPOS DEL GRADO EN CRIMINOLOGÍA
- GRUPOS DEL GRADO EN EDUCACIÓN INFANTIL

# Participantes y contexto de la investigación

---

## **CURSO ACADÉMICO 2017-2018:**

- GRUPO DE LA ESPECIALIDAD DE LENGUA EXTRANJERA DEL MÁSTER DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
  - GRUPO DE LA ESPECIALIDAD DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DEL MÁSTER DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
- GRUPO DE LA ESPECIALIDAD DE TECNOLOGÍA, INFORMÁTICA Y PROCESOS INDUSTRIALES DEL MÁSTER DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
  - GRUPO DEL GRADO EN EDUCACIÓN INFANTIL
  - GRUPOS DEL GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

# Participantes y contexto de la investigación

---

## **CURSO ACADÉMICO 2018-2019:**

- GRUPOS DEL GRADO EN LOGOPEDIA
- GRUPO DEL GRADO EN COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL

## **CURSO ACADÉMICO 2019-2020:**

- GRUPOS DEL GRADO EN LOGOPEDIA

## Objetivos para el alumnado de Educación

---

- Dar a conocer al alumnado herramientas de realidad aumentada y realidad virtual así como las ventajas que dichos recursos electrónicos podían plantear en el ámbito educativo en los diferentes niveles y materias.
  - Desarrollar en el alumnado destrezas de uso didáctico de estas herramientas para su posterior implementación en los centros de prácticas y en su futura profesión docente.

## Objetivos para el alumnado de Criminología

---

- Dar a conocer al alumnado herramientas de realidad aumentada y realidad virtual así como las ventajas que dichos recursos electrónicos podían plantear en el ámbito de la educación no formal (social) para la creación de programas de animación sociocultural y la educación formal/reglada en centros penitenciarios
  - Desarrollar en el alumnado destrezas de uso didáctico de estas herramientas para su posterior implementación desde una perspectiva de la educación/pedagogía social con el principal objetivo de la reinserción social y la reeducación de los reclusos en centros penitenciarios.

# Objetivos para el alumnado de Logopedia

---

- Dar a conocer al alumnado del Grado en Logopedia de la Universidad de Málaga tecnologías emergentes y su aplicación en programa de evaluación e intervención en trastornos de la comunicación y del lenguaje.
- Desarrollar destrezas de uso terapéutico de tecnologías emergentes para el diseño de programas de prevención, evaluación, intervención y rehabilitación de los trastornos de la comunicación y del lenguaje.
- Conocer las competencias, actitudes y opiniones del alumnado hacia el uso de tecnologías de realidad aumentada (RA), realidad virtual (RV) y modelado en 3D, así como las ventajas que dichos recursos electrónicos podrían plantear en el ámbito clínico para la evaluación e intervención logopédica.

## Metodología: 2 fases, sesión teórica y sesión práctica

---

Seminarios formativos de tecnologías emergentes: (2 sesiones teórico-prácticas de 2 horas.

- 2 horas: En la primera sesión tiene lugar una revisión y análisis de conceptos y herramientas de RA, RV y modelado en 3D con ejemplos de creación de escenarios amplificados e inmersivos para el aprendizaje de contenidos didácticos, para la evaluación y desarrollo de destrezas lingüística, comunicativas y cognitivas.
- 2 hora: En la segunda sesión, el alumnado, empleando las herramientas de RA y RV se dispone a crear diseños de actividades con un carácter prospectivo para llevarlas a cabo en sus proyectos de intervención durante la fase de prácticas y realización del TFG.

# Instrumento de recogida de información

---

Diseño de cuestionarios con las herramientas Survey Monkey y Google Forms para recabar información acerca del conocimiento, percepciones, opiniones, destrezas de uso de tecnologías emergentes aplicadas con un carácter didáctico y un carácter terapéutico.

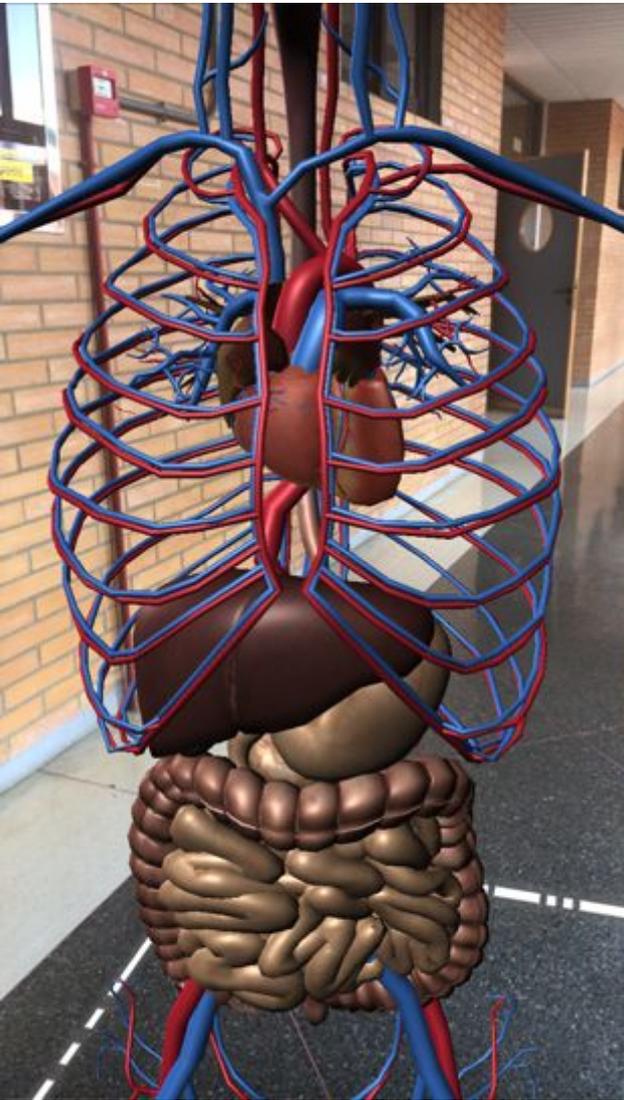
# Resultados

---

A continuación, se presentan, por un lado ejemplos de escenarios de realidad aumentada creados con el alumnado de educación, criminología y Logopedia y por otro lado, se muestran las gráficas más significativas extraídas tras la administración de los cuestionarios.

**Ejemplos  
escenarios de RA  
creados con el  
alumnado**

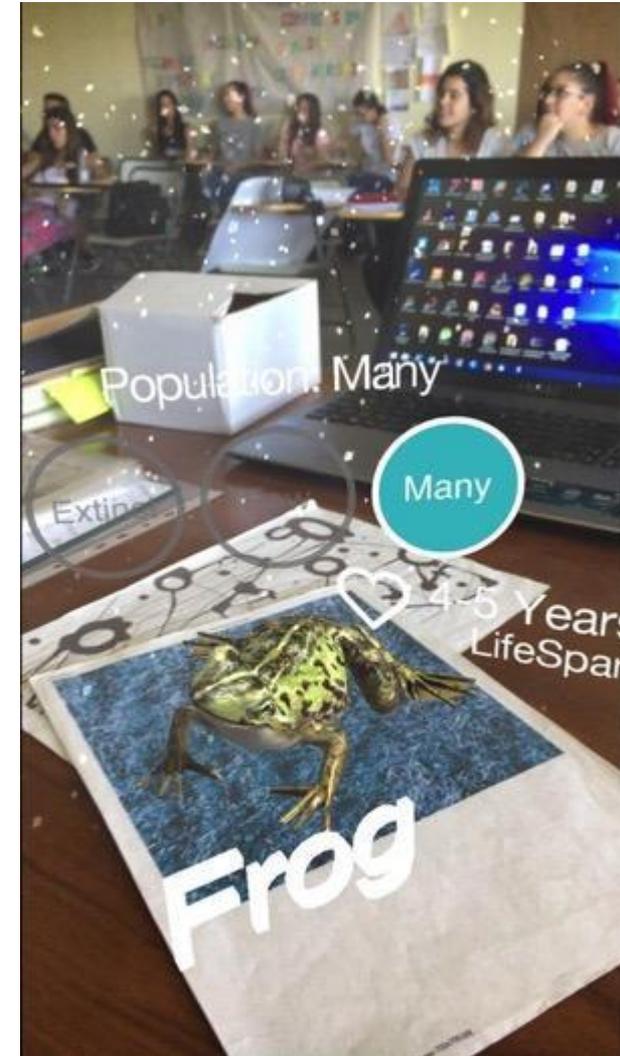
# Luke AR con el alumnado del Grado en Educación Primaria



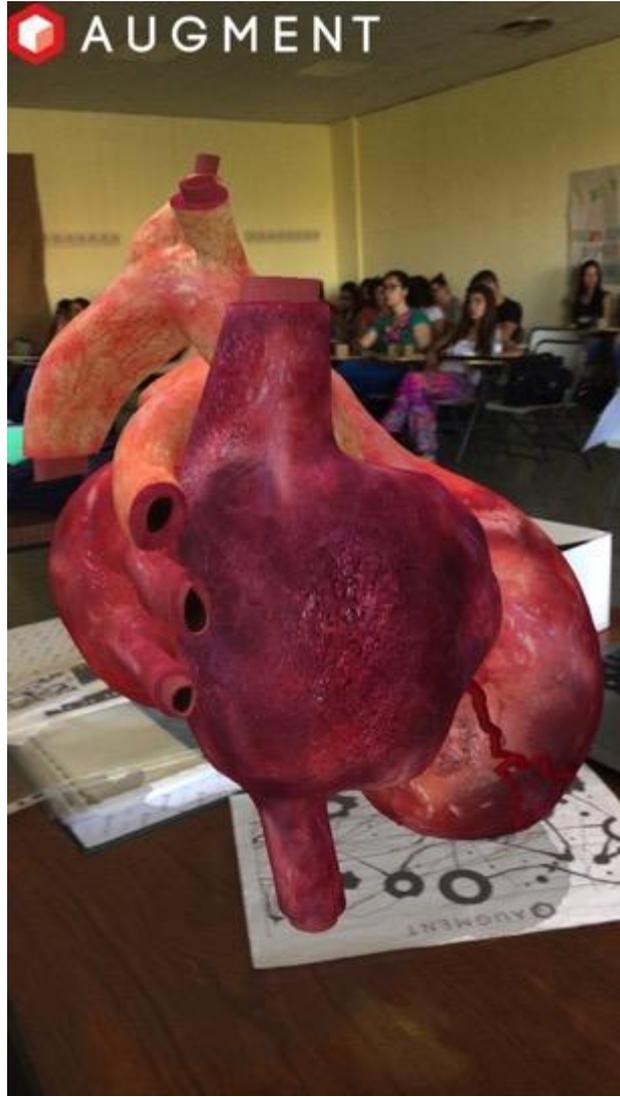
## AR DINOPARK/AUGMENT. Ejemplos de escenarios creado con el alumnado del Grado en Educación Primaria



# EJEMPLOS DE CREACIONES DE ESCENARIOS DE RA CON ZOOKAZAM Y AR FLASHCARDS ANIMAL ALPHABET con el alumnado del Grado en Educación Infantil



# EJEMPLOS DE CREACIONES DE ESCENARIOS DE RA CON AUGMENT Y QUIVER con el alumnado del Grado en Educación Infantil



# EJEMPLOS DE CREACIONES DE ESCENARIOS DE RA CON AUGMENT Y CHROMVILLE con el alumnado del Grado en Educación en Infantil



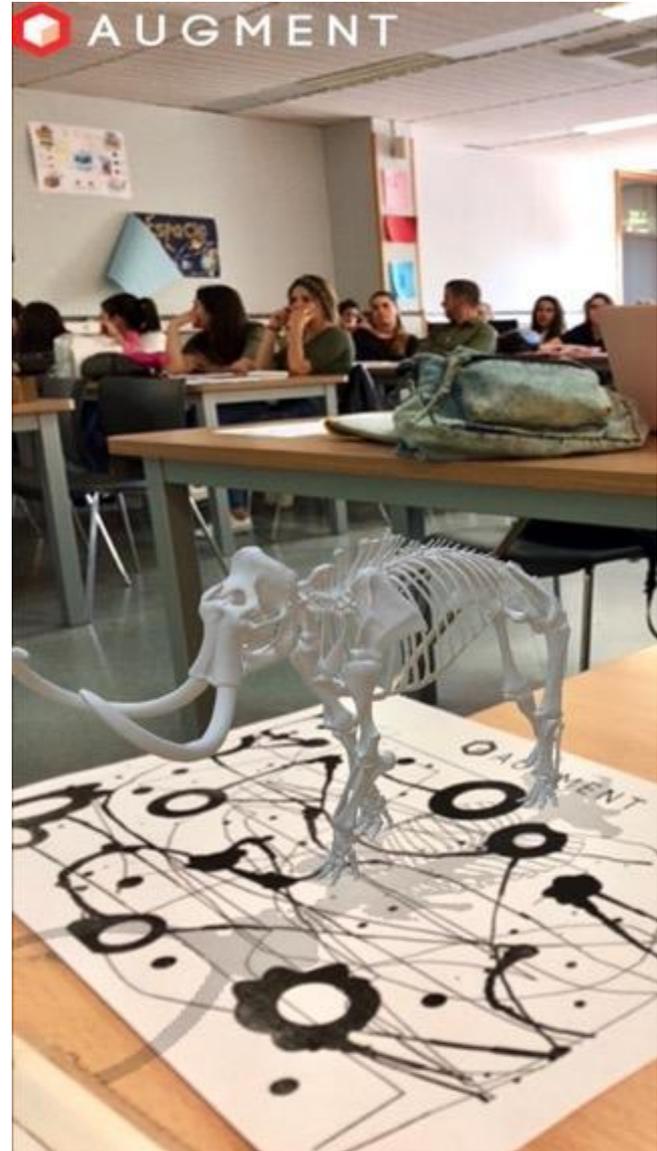
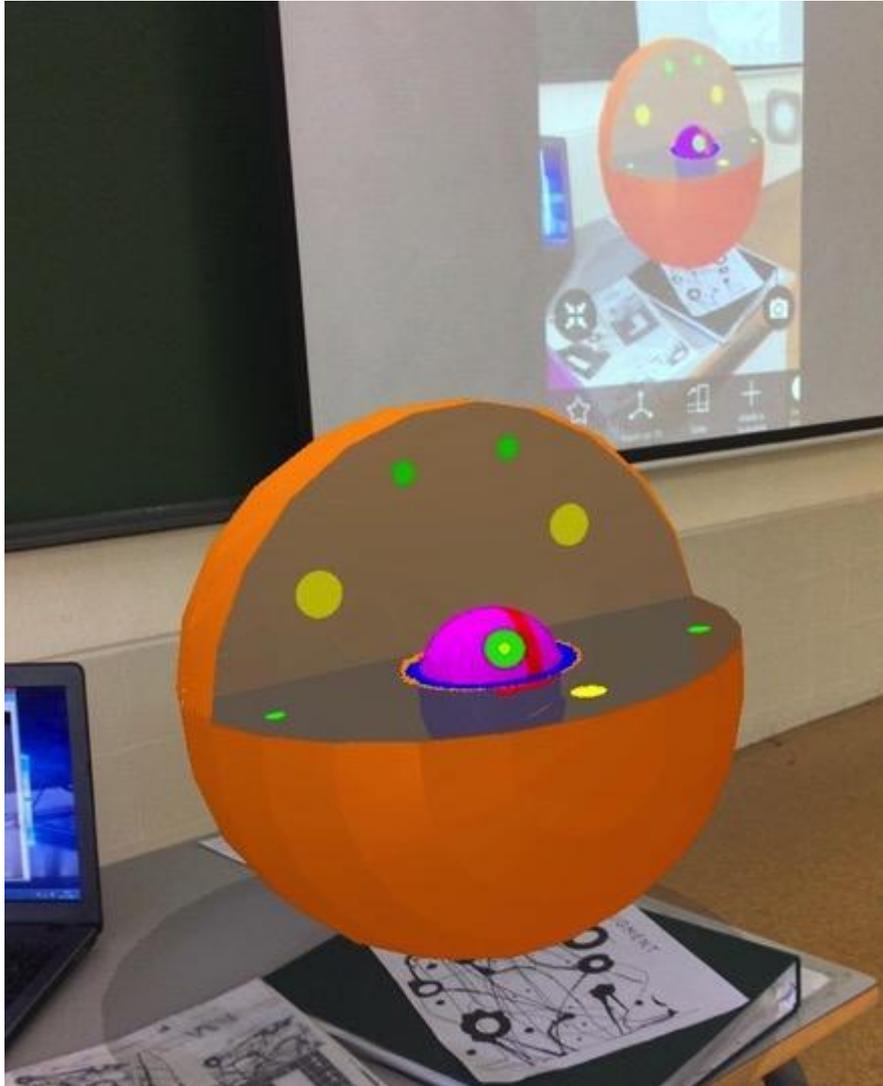
# EJEMPLOS DE ESCENARIOS DE RA CREADOS CON LA APP AUGMENT con el alumnado del Grado en Primaria



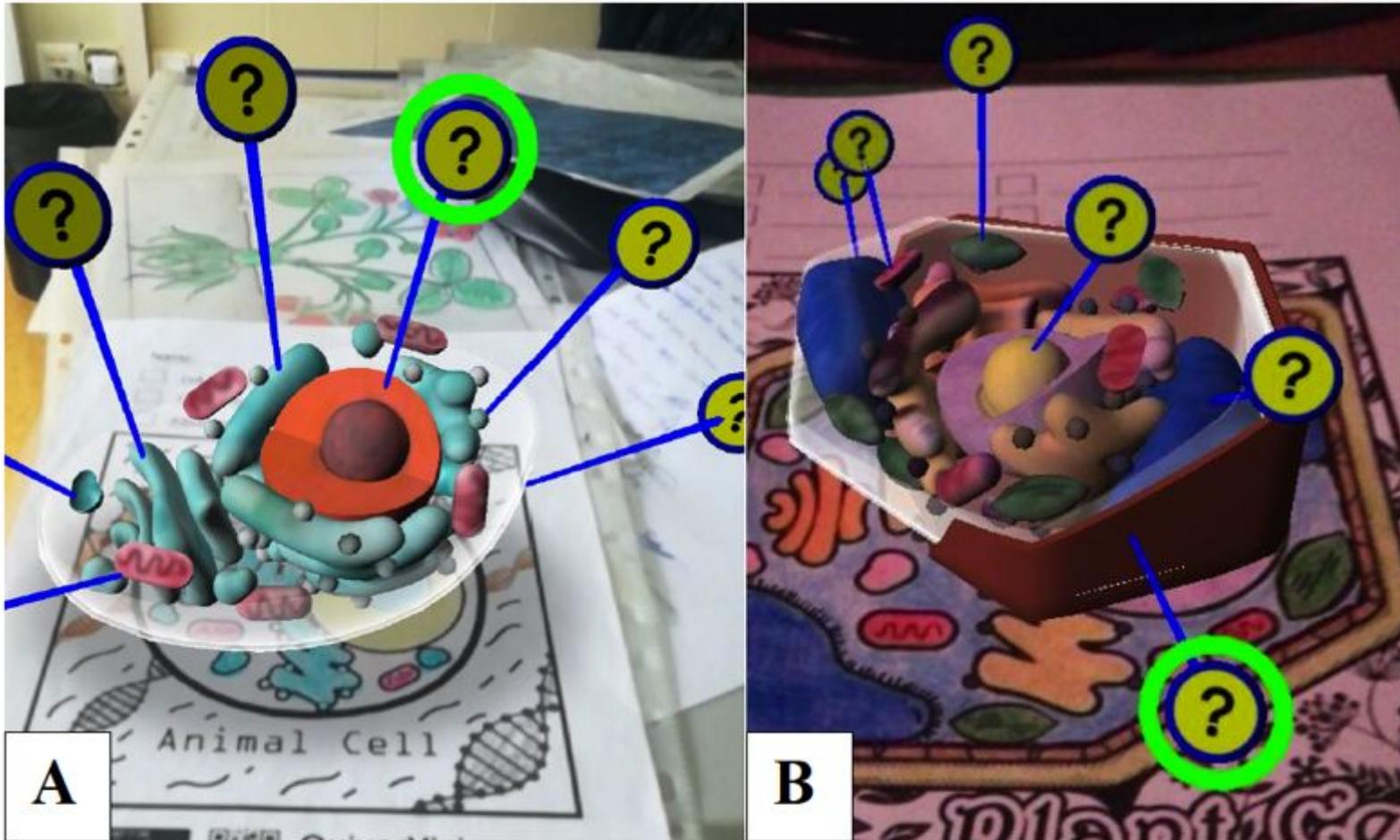
# QUIVER con el alumnado del grado en Educación Infantil de la Universidad de Huelva



# RA CON LA APP AUGMENT con el alumnado del Máster de Secundaria de la especialidad de Biología



**EJEMPLOS DE ESCENARIOS DE RA CREADOS CON QUIVER PARA CONOCER LAS PARTES DE LA CÉLULA VEGETAL Y ANIMAL por el alumnado del Máster de secundaria de la especialidad de Biología.**

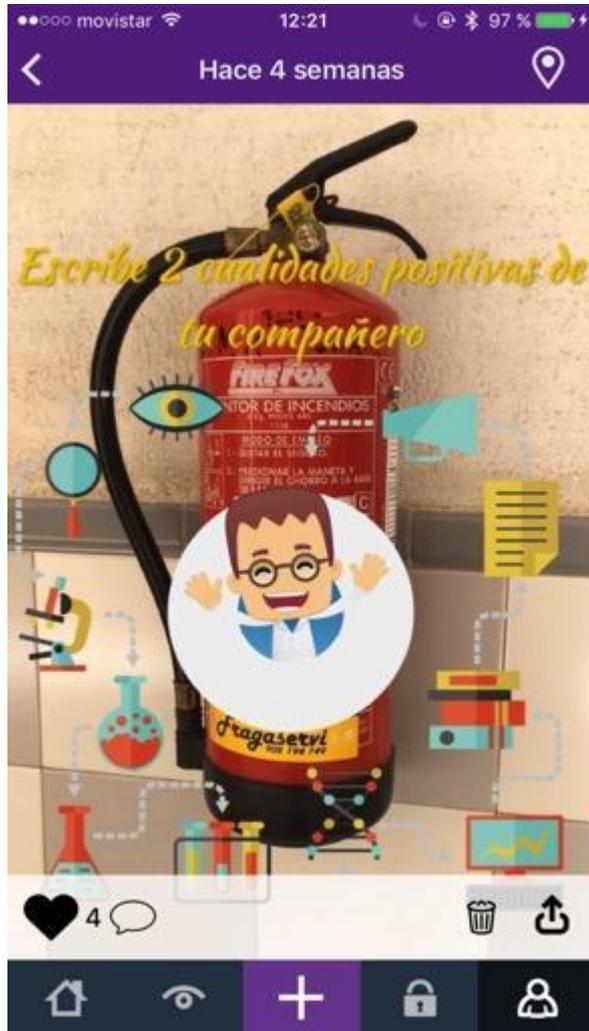


**Figura 1:** Representación de la célula animal (A) y la célula vegetal (B) con los orgánulos celulares usando la aplicación *Quiver*.

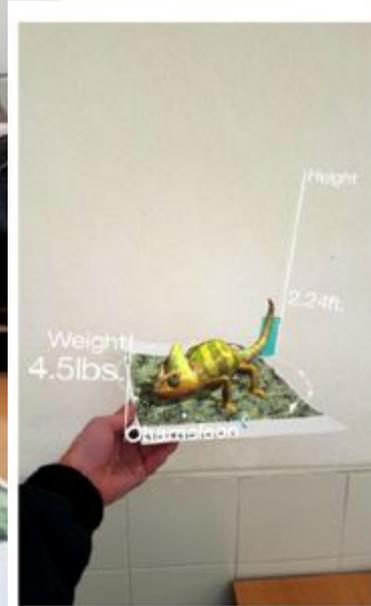
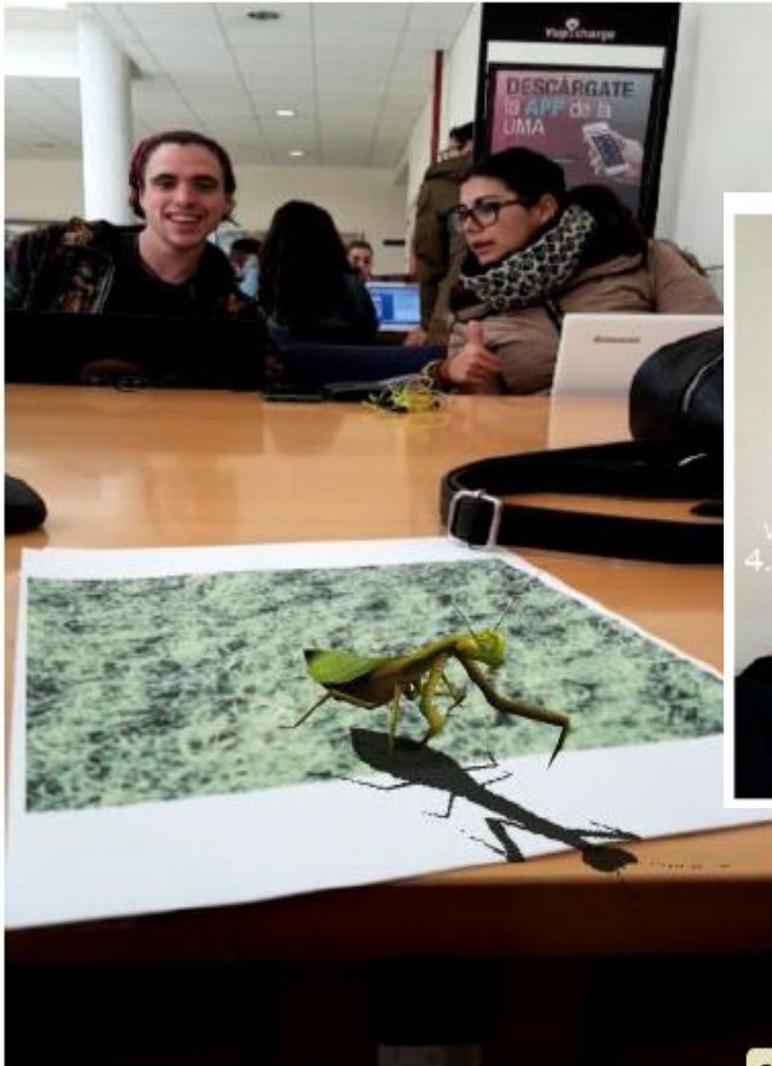
# Muestra de ejemplo de CREACIÓN DE UNA ACTIVIDAD DE ANIMACIÓN SOCIOCULTURAL A TRAVÉS DE UNA GYMKANA PARA UN CENTRO PENITENCIARIO (WALLAME) con el alumnado de criminología



# CREACIÓN DE UNA ACTIVIDAD DE ANIMACIÓN SOCIOCULTURAL A TRAVÉS DE UNA GYMKANA PARA UN CENTRO PENITENCIARIO (WALLAME). Alumnado de criminología



# EJEMPLOS DE ESCENARIOS DE RA CREADOS CON LA APP ZOOKAZAM por el alumnado del Máster de Secundaria de la especialidad de Biología



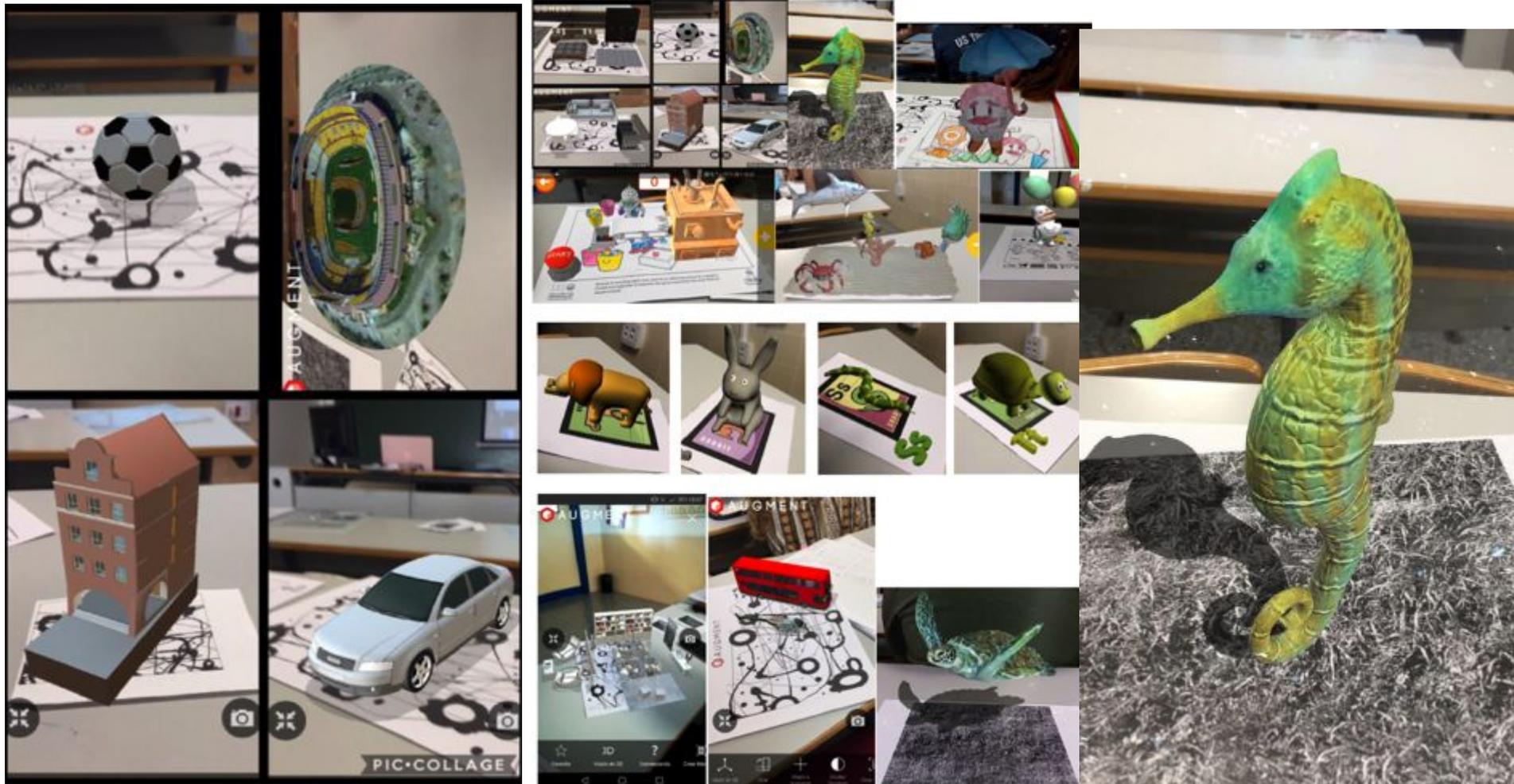
## EJEMPLOS DE ESCENARIOS DE RA CREADOS CON LA APP AUGMENT por el alumnado del Máster de Secundaria de la especialidad de Lengua Extranjera



**EJEMPLOS DE  
ESCENARIOS DE RA  
CREADOS CON LA APP  
AUGMENT**  
por el alumnado del  
Máster de Secundaria de  
la especialidad de Lengua  
Extranjera



# Diseños de escenarios y materiales para la evaluación y tratamiento de las afasias. Ejemplos creados por el alumnado del Grado en Logopedia



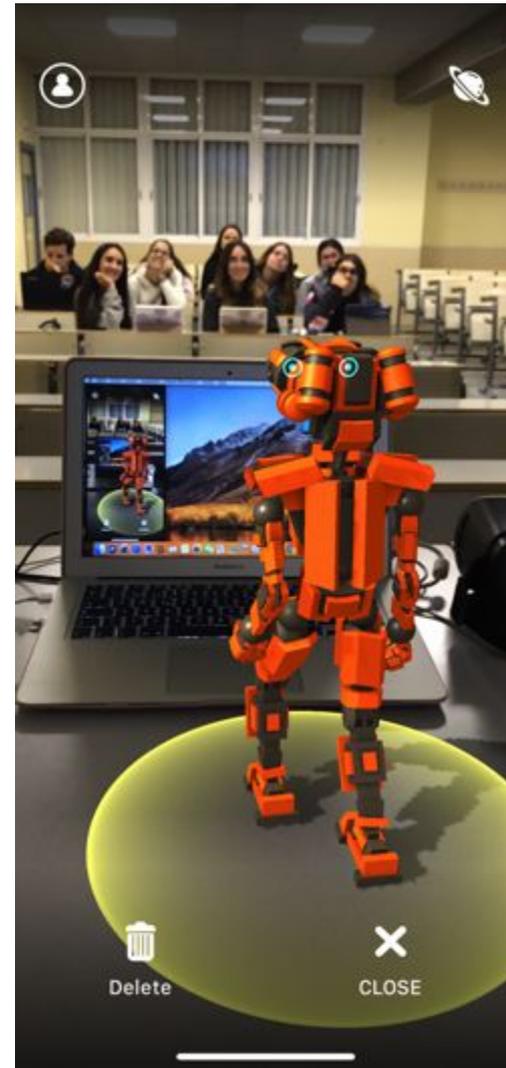
# Diseños de escenarios y materiales para la evaluación y tratamiento de las afasias. Ejemplos



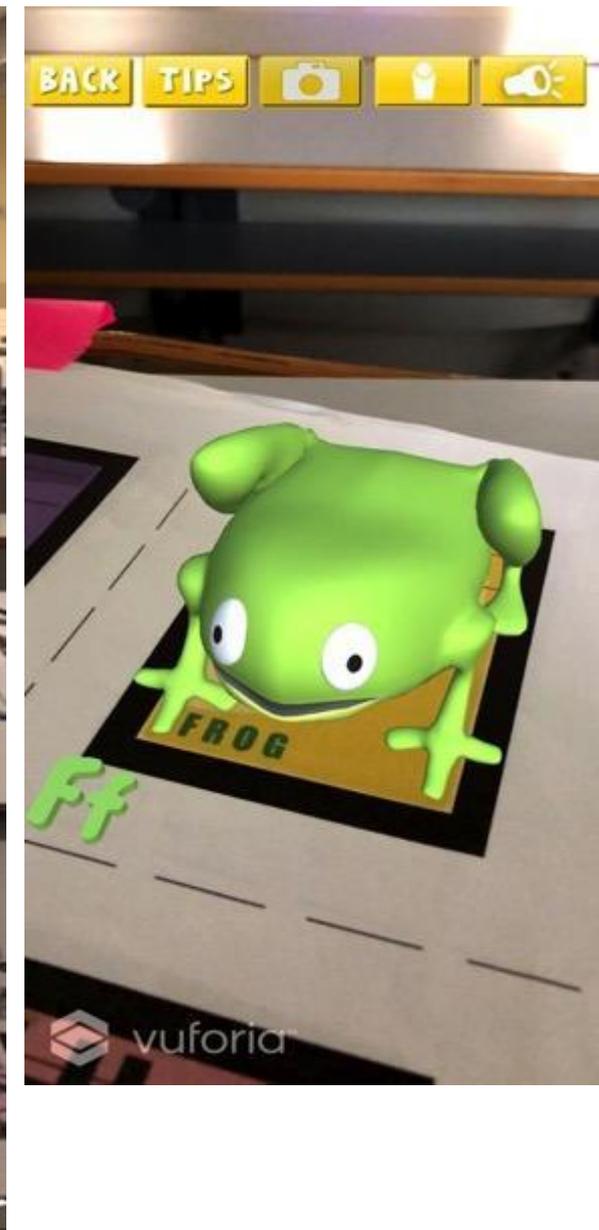
## Barcy con el alumnado de Logopedia



# Augment LeoARCamera. Con el alumnado de Logopedia.



# Waazy – Quiver – AR Flashcards Alphabet Animal. Con el alumnado de Logopedia



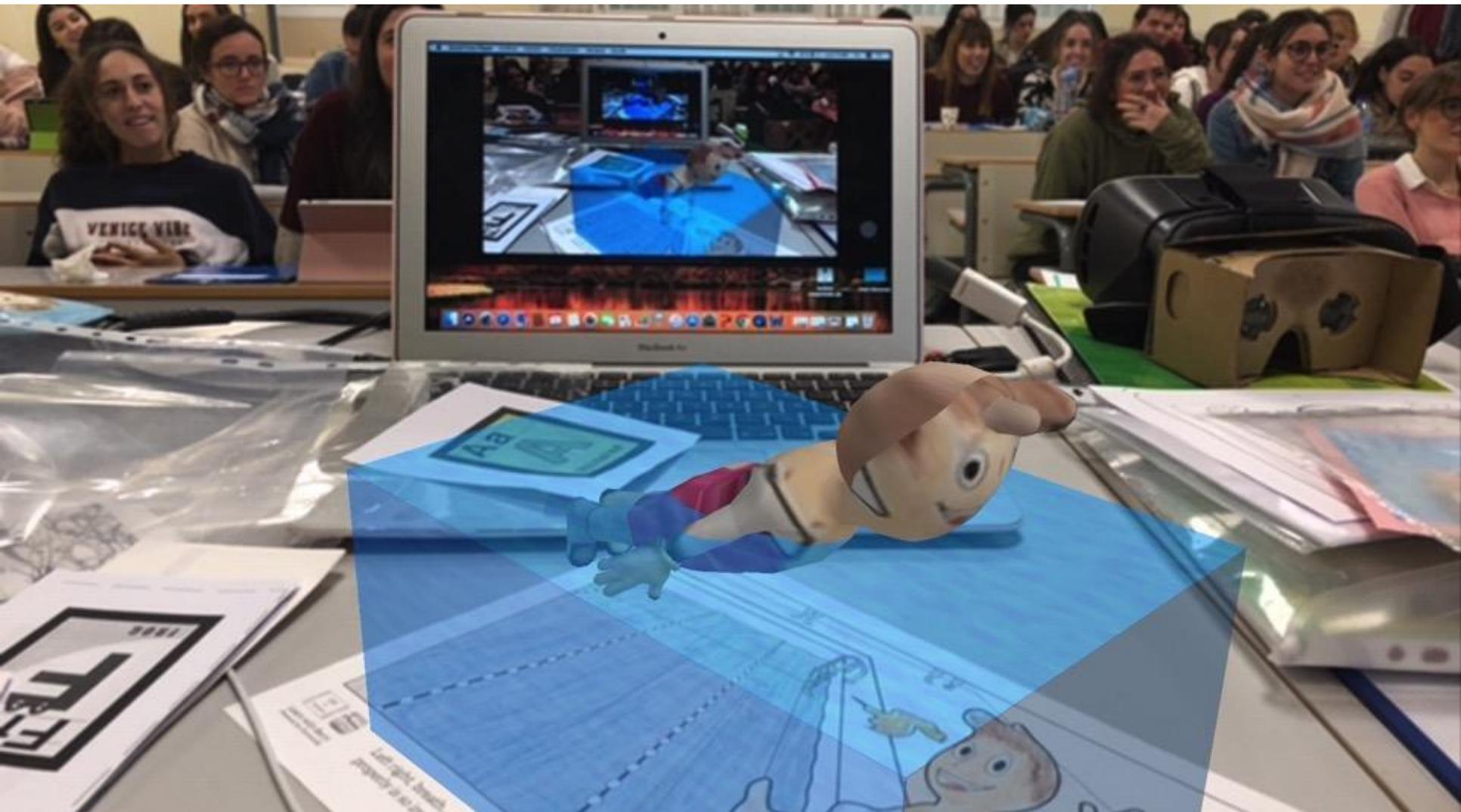
# Quiver – Zookazam – Augment. Con el alumnado de Logopedia



# Agument – Zookazam. Con el alumnado de Logopedia



## Barcy con el alumnado en Logopedia



# Ejemplos de escenarios creados por el alumnado

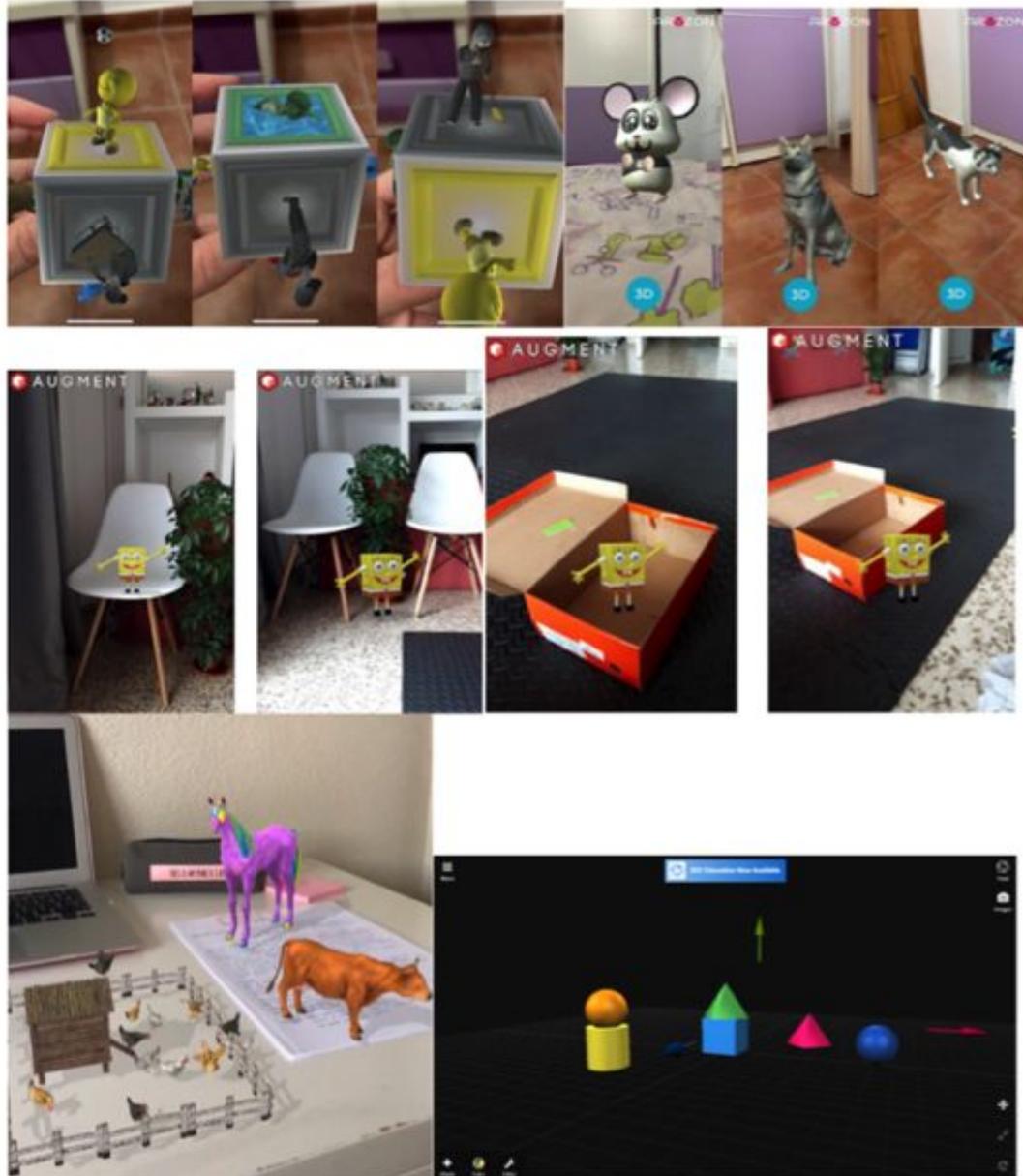


Figura 1. Ejemplos de escenarios de realidad aumentada y modelos 3D creados por el alumnado del Grado en Logopedia participante en esta investigación

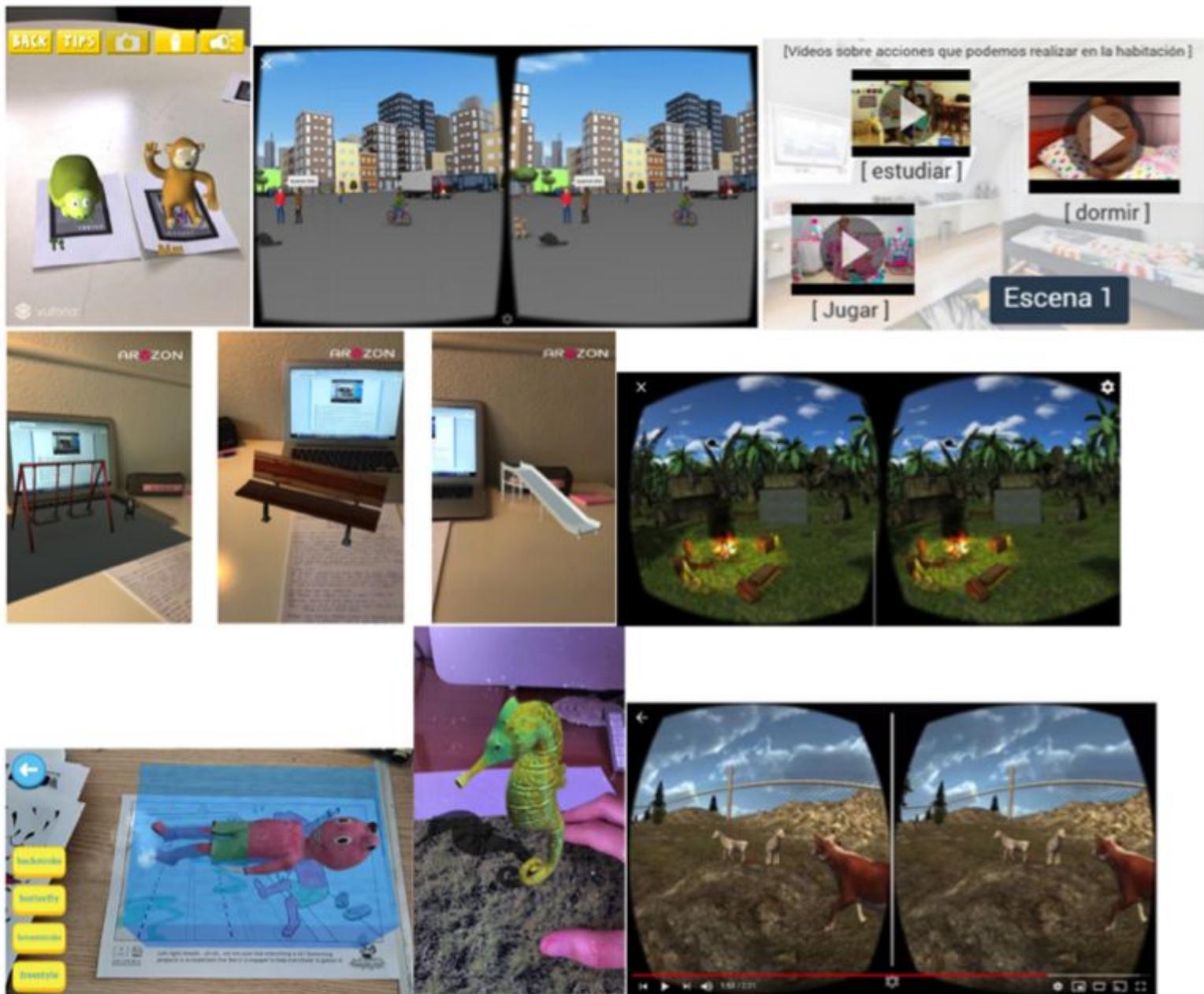
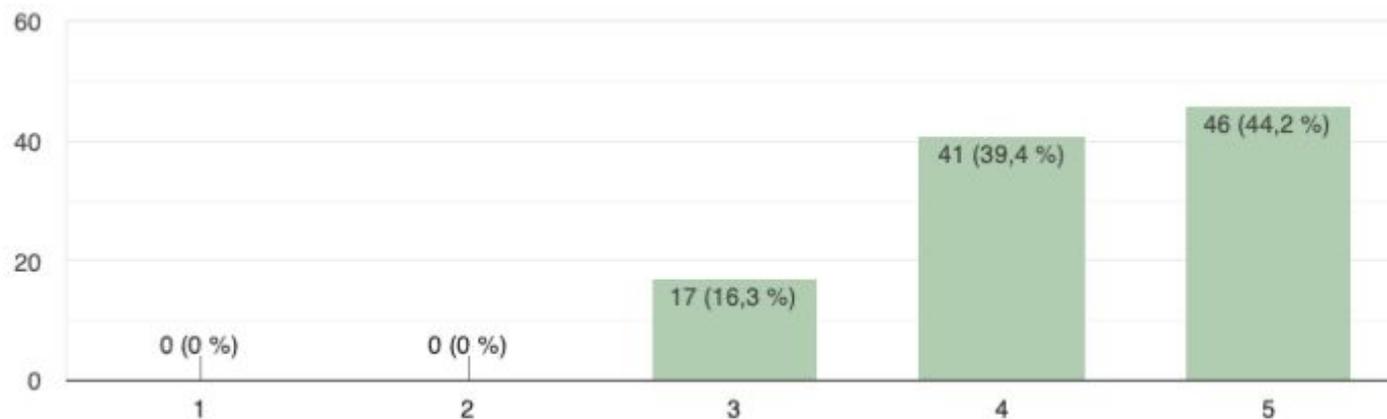


Figura 2. Ejemplos de escenarios de realidad aumentada y realidad virtual generados por el alumnado del Grado en Logopedia participante en esta investigación.

# **Gráficas con las respuestas del alumnado**

¿Consideras importante la formación del logopeda en el uso terapéutico de la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual? Responde en una escala de 1 a 5 en cuanto al grado de importancia de esta formación (1:Nada; 2: Poco; 3:Algo; 4:Bastante y 5:Mucho).

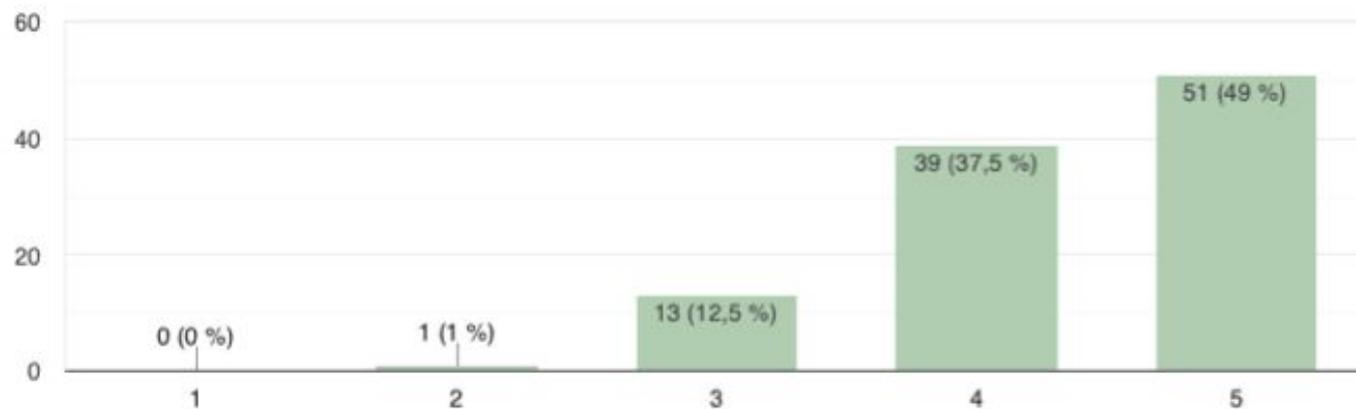
104 respuestas



Gráfica 1. Grado de importancia que atribuye el alumnado participante a la formación del logopeda en el uso terapéutico de tecnologías de RA y RV.

¿Consideras que se vería reforzada, potenciada la labor del logopeda con el uso de la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual? Responde en una escala de 1 a 5 (1:Nada; 2: Poco; 3:Algo; 4:Bastante y 5:Mucho).

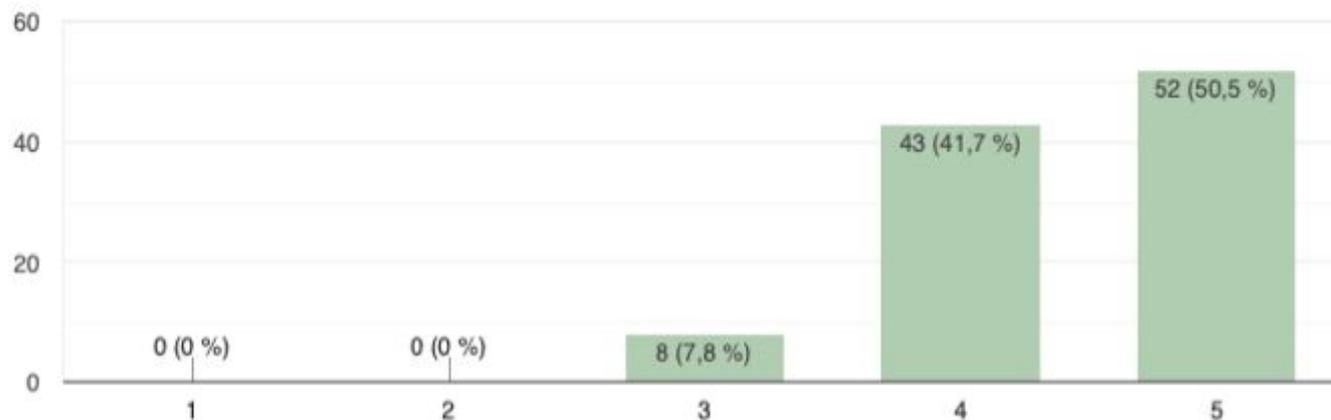
104 respuestas



Gráfica 2. Opinión de los estudiantes sobre el grado de refuerzo de la labor del logopeda haciendo uso de la RA y la RV

¿En qué medida el uso de tecnología de realidad aumentada supone un método, una técnica, una estrategia para favorecer el desarrollo de las habilidades comunicativas y lingüísticas, las funciones cognitivas y los procesos de aprendizaje?(1:Nada; 2: Poco; 3:Algo; 4:Bastante; 5: Mucho)

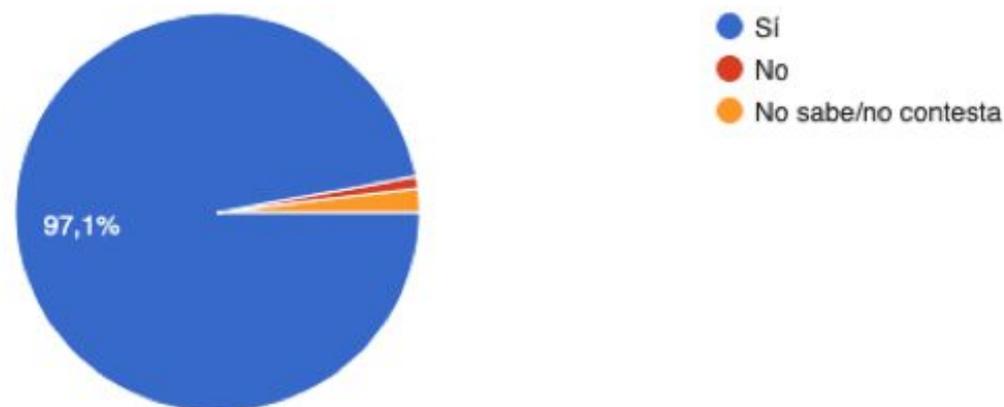
103 respuestas



Gráfica 3. Opinión del alumnado acerca del potencial terapéutico en el ámbito logopédico de la RA.

¿Emplearías algunas de estas herramientas cuando ejerzas tu profesión como logopeda?

103 respuestas



Gráfica 5. Prospección de uso de herramientas de RA y RV en la profesión futura como logopedas.

Sólo si has utilizado herramientas de realidad aumentada para tu formación como logopeda desde una perspectiva innovadora ¿qué nivel de manejo estimas que has alcanzado tras la experiencia?

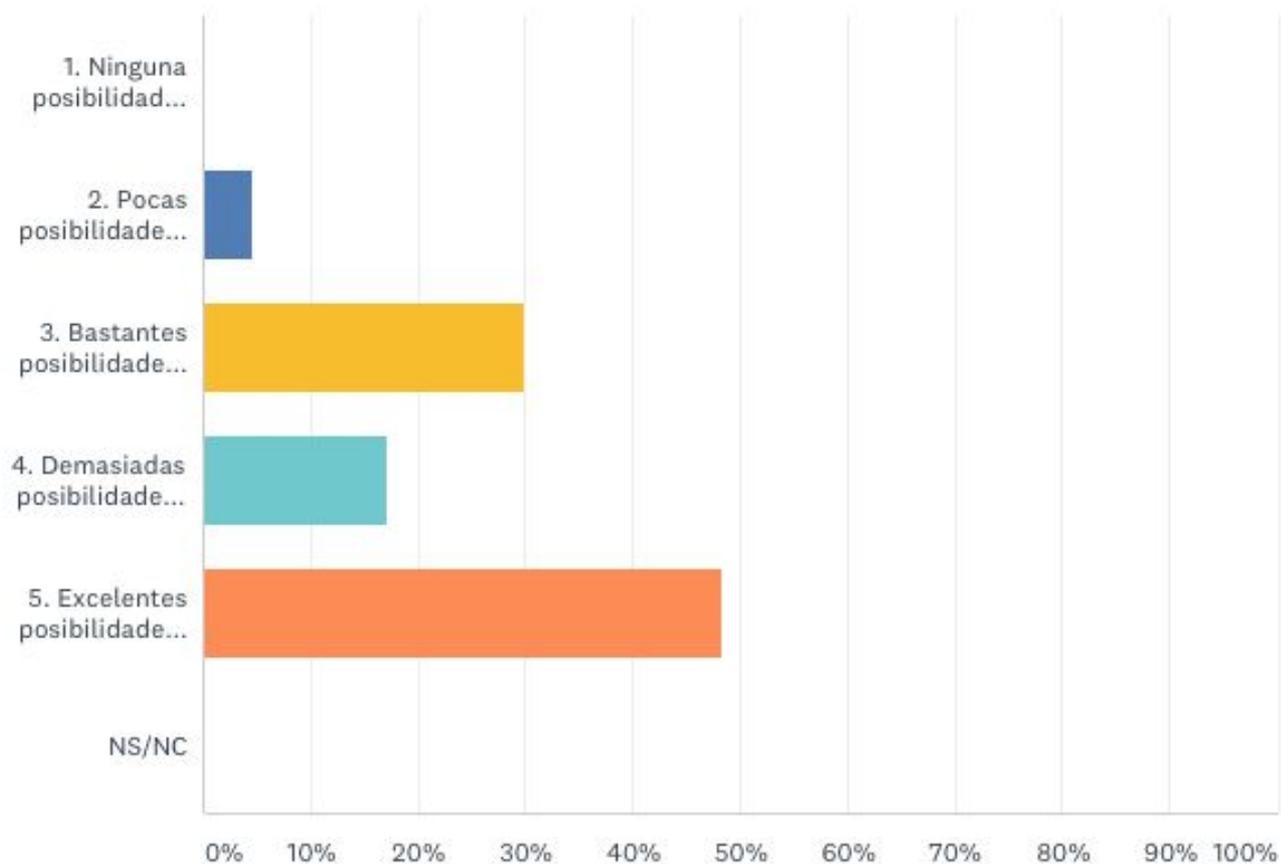
101 respuestas



Gráfica 6. Percepción de los estudiantes acerca de su destreza de uso de las herramientas de RA.

# ¿Piensas que la Realidad Aumentada ofrece posibilidades educativas para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje?

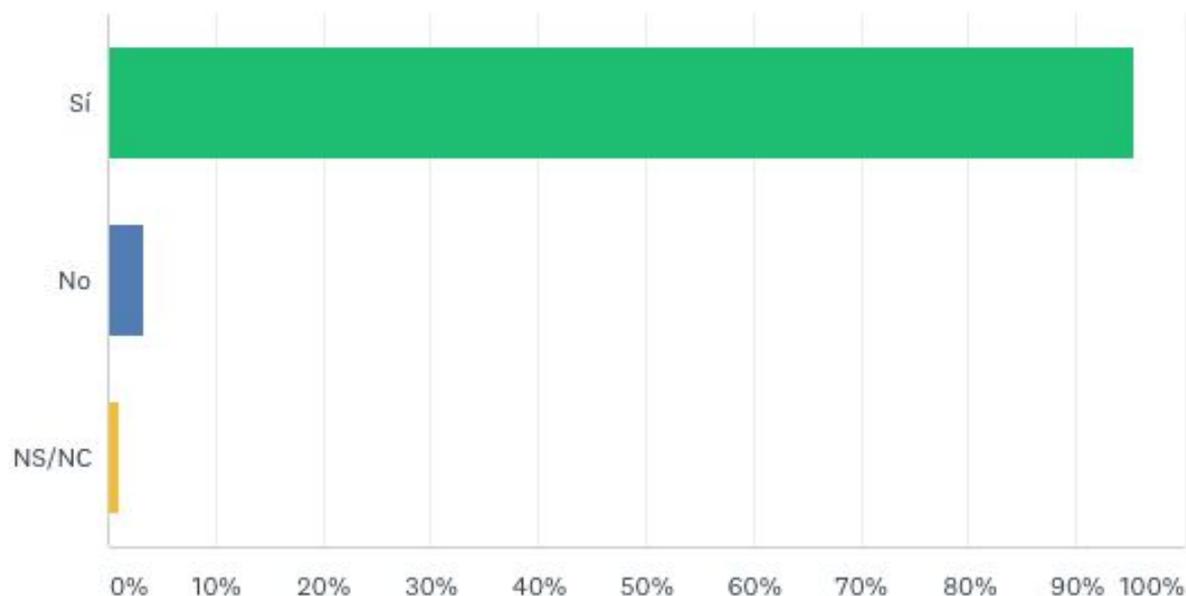
Answered: 87 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
▼ 1. Ninguna posibilidad educativa	0,00%	0
▼ 2. Pocas posibilidades educativas	4,60%	4
▼ 3. Bastantes posibilidades educativas	29,89%	26
▼ 4. Demasiadas posibilidades educativas	17,24%	15
▼ 5. Excelentes posibilidades educativas	48,28%	42
▼ NS/NC	0,00%	0
<b>TOTAL</b>		<b>87</b>

Consideras que esta tecnología de Realidad Aumentada puede implantarse en los centros educativos como un recurso más para complementar el resto de materiales disponibles en el aula?

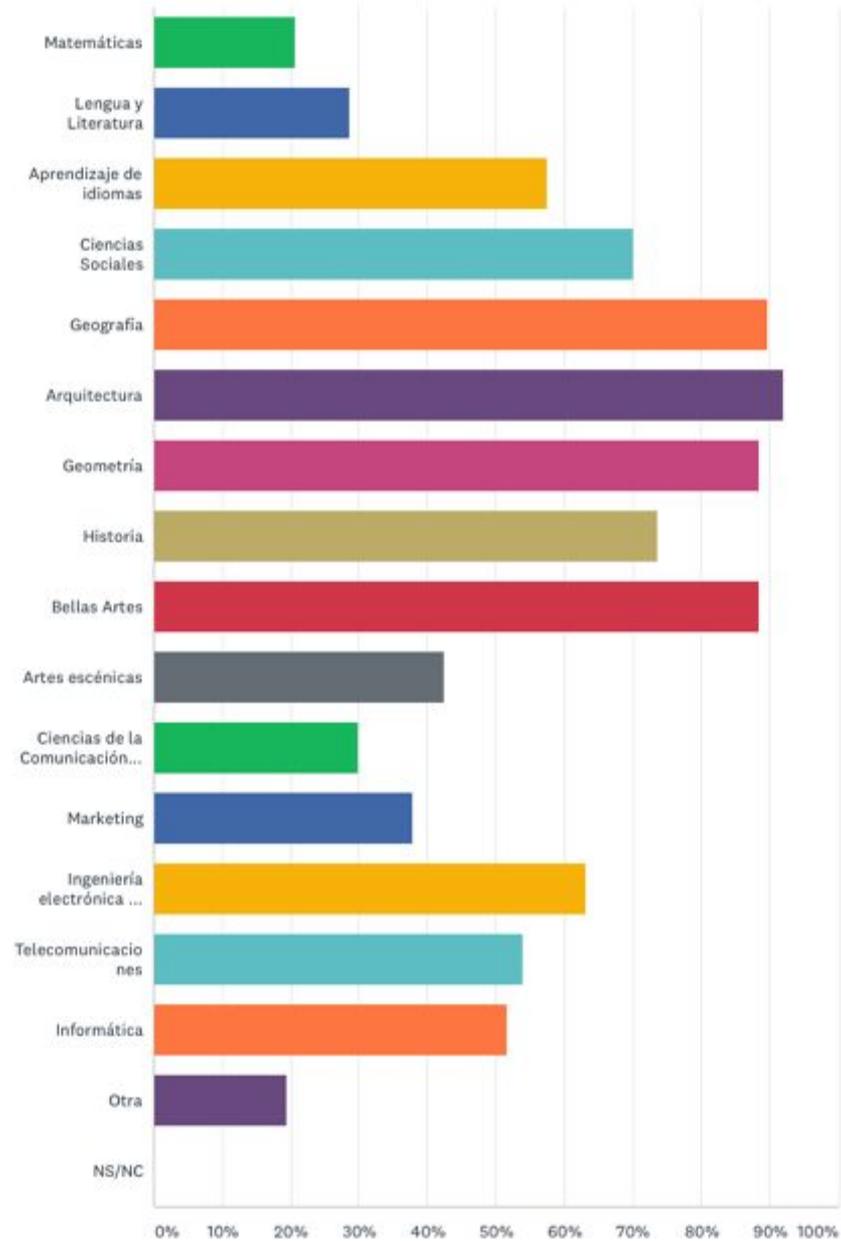
Answered: 87 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ Sí	95,40% 83
▼ No	3,45% 3
▼ NS/NC	1,15% 1
<b>TOTAL</b>	<b>87</b>

# Indica en qué áreas sería más adecuado usar la tecnología de Realidad Aumentada (puedes marcar más de una opción)

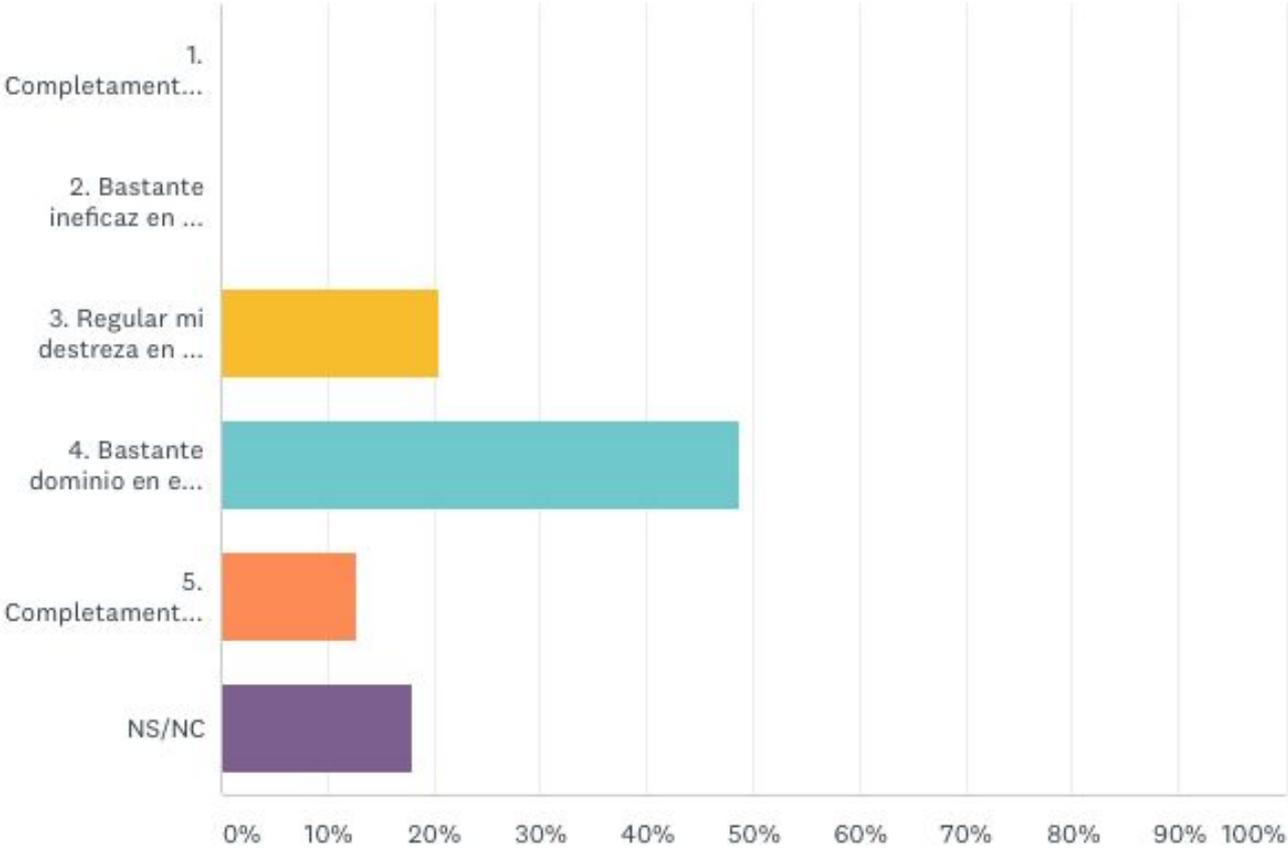
Answered: 87 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ Matemáticas	20,69% 18
▼ Lengua y Literatura	28,74% 25
▼ Aprendizaje de idiomas	57,47% 50
▼ Ciencias Sociales	70,11% 61
▼ Geografía	89,66% 78
▼ Arquitectura	91,95% 80
▼ Geometría	88,51% 77
▼ Historia	73,56% 64
▼ Bellas Artes	88,51% 77
▼ Artes escénicas	42,53% 37
▼ Ciencias de la Comunicación y Periodismo	29,89% 26
▼ Marketing	37,93% 33
▼ Ingeniería electrónica o mecánica	63,22% 55
▼ Telecomunicaciones	54,02% 47
▼ Informática	51,72% 45
▼ Otra	19,54% 17
▼ NS/NC	0,00% 0
<b>Total de encuestados: 87</b>	

Sólo si has utilizado estas herramientas en el ámbito educativo para tu formación ¿qué nivel de manejo estimas que has alcanzado tras la experiencia?

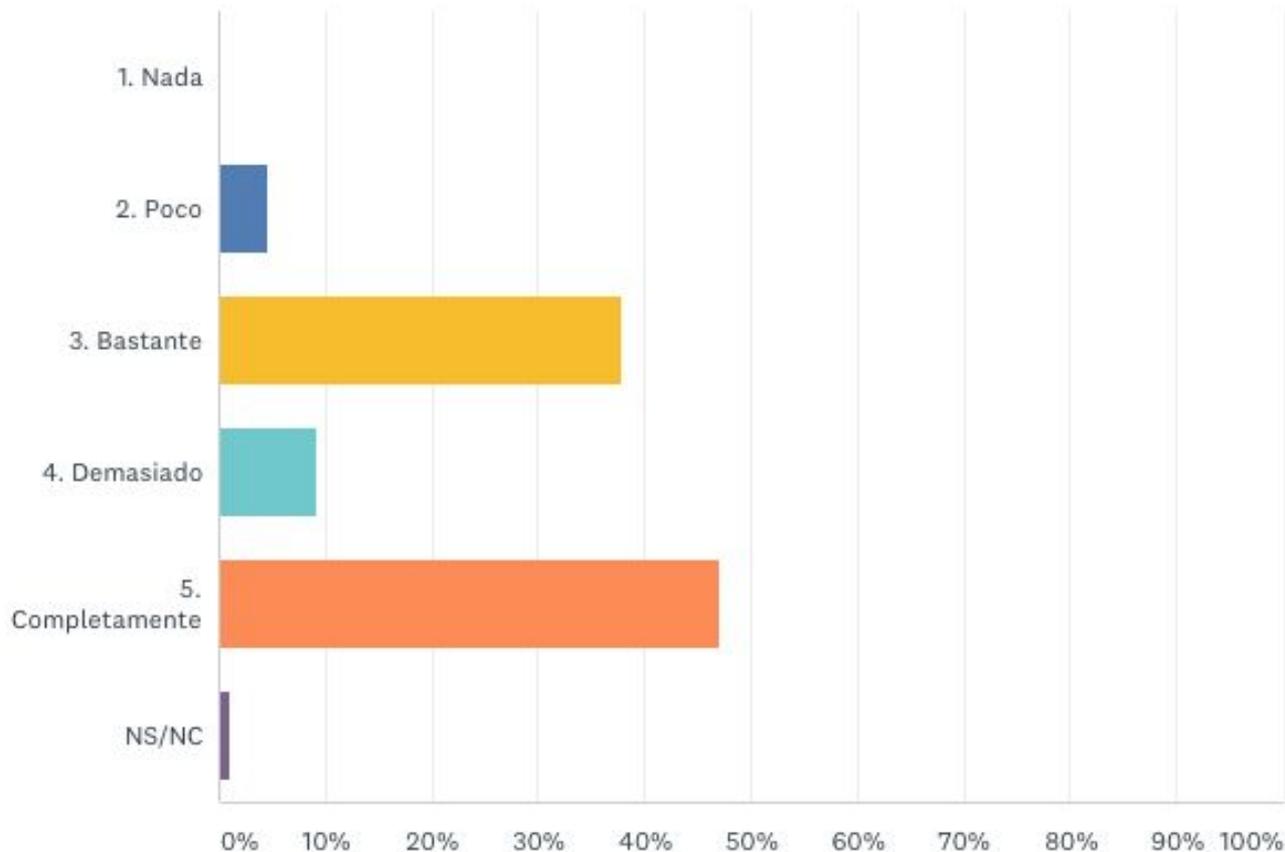
Answered: 78 Skipped: 9



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ 1. Completamente ineficaz en el uso de herramientas de Realidad Aumentada para la Educación	0,00% 0
▼ 2. Bastante ineficaz en el uso de herramientas de Realidad Aumentada para la Educación	0,00% 0
▼ 3. Regular mi destreza en el uso de herramientas de Realidad Aumentada para la Educación	20,51% 16
▼ 4. Bastante dominio en el uso de herramientas de Realidad Aumentada para la Educación	48,72% 38
▼ 5. Completamente eficaz en el uso de herramientas de Realidad Aumentada para la Educación	12,82% 10
▼ NS/NC	17,95% 14
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>

# ¿Consideras que se vería reforzado, potenciado el aprendizaje de los contenidos de las diferentes materias con el uso de esta tecnología?

Answered: 87 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ 1. Nada	0,00% 0
▼ 2. Poco	4,60% 4
▼ 3. Bastante	37,93% 33
▼ 4. Demasiado	9,20% 8
▼ 5. Completamente	47,13% 41
▼ NS/NC	1,15% 1
<b>TOTAL</b>	<b>87</b>

## Conclusiones

---

Como conclusión tras el estudio se confirma la importancia que atribuye el alumnado a las tecnologías emergentes como estrategias metodológicas innovadoras para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo, la rehabilitación y el entrenamiento de las destrezas y habilidades lingüísticas, comunicativas y cognitivas. Ya que nos permiten crear escenarios de aprendizaje y terapéuticos muy estimulantes, atractivos, motivadores, hiperrealistas y ricos en detalles.

# Conclusiones en general

---

Principalmente las TIC suponen un recurso, un medio y un vehículo para hacer posible la puesta en marcha de metodologías alternativas con un carácter innovador como:

- el paradigma de aprendizaje por descubrimiento
- aprendizaje por proyectos
- aprendizaje basado en la resolución de problemas (pensamiento computacional)
- aprendizaje colaborativo
- el aprendizaje basado en juegos atendiendo a un procedimiento metodológico gamificado
- metodología de flipped classroom (aulas invertidas)
- Las inteligencias múltiples

Todas estas metodologías siguiendo un modelo constructivista y conectivista para potenciar en el alumnado un aprendizaje en red, significativo, funcional, creativo, reflexivo, autónomo y colaborativo para la construcción del conocimiento.

Con posibilidad de aplicarse en educación formal y no formal por parte de profesionales diversos con un carácter didáctico, educativo, recreativo, cultural y terapéutico

## Referencias bibliográficas

---

- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6 (4), 355-385.
- Beltrán, P. y Rodríguez, C. (2017). Modelado e impresión en 3D en la enseñanza de las matemáticas: un estudio exploratorio. *ReiDoCRea: Revista electrónica de investigación y docencia creativa*, 6, 16-28.  
<http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/44193/1/6-2.pdf>
- Cabero J. y Barroso J. (2016a). Posibilidades educativas de la realidad aumentada. *New Approaches in Educational Research*, 5(1), 46-52. doi: 10.7821/naer.2016.1.140
- Cabero, J. y Barroso, J. (2016b). Ecosistema de aprendizaje con realidad aumentada: posibilidades educativas. *TCyE: Tecnología, Ciencia y Educación*, 5, 141-154.  
<http://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/101>
- Cabero, J. y García, F. (2016). *Realidad Aumentada. Tecnología para la formación*. Síntesis.
- Cabero, J., Leiva, J.J., Moreno, N.M., Barroso, J. y López, E. (2016). *Realidad Aumentada y Educación. Innovación en contextos formativos*. Octaedro.
- Cobo, C. y Moravec, J.W. (2011). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius. Univesitat de Barcelona. <http://www.razonypalabra.org.mx/varia/AprendizajeInvisible.pdf>

## Referencias bibliográficas

---

- Leiva Olivencia, J.J. y Moreno Martínez, N.M. (2017). Mobile Learning, realidad aumentada y realidad virtual para el desarrollo de la diversidad lingüística y cultural en las instituciones educativas desde un enfoque inclusivo. En A. Palomares Ruiz (Coord.), *Una mirada internacional sobre la educación inclusiva* (pp. 34-45). Castilla-La Mancha: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.  
[http://doi.org/10.18239/jor\\_08.2017.01](http://doi.org/10.18239/jor_08.2017.01)  
<https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/11811> 2017-01-14
- Moreno, N.M., Leiva, J.J. y Ordóñez, E. (2015). La realidad aumentada como factor de calidad e innovación educativa. En J.L. Sarasola Sánchez-Serrano; L. Molona García; M.I. Hernández Romero; N.M. Moreno Martínez y E. López Meneses (Dir.), *I Seminario Internacional Hispano-Mexicano de Formación, Investigación e Innovación Universitaria 9 y 10 de Junio de 2015* (pp.102-111). Editorial Afoe.
- Moreno, N.M., López, E. y Leiva, J.J. (2016a). Tecnologías emergentes para el desarrollo de la innovación educativa: Modelado en 3D y Realidad Aumentada. En J. Gómez Galán, E. López Meneses, L. Molina García, A. Jaén Martínez y A.H. Martín Padilla (Eds.), *I Congreso Virtual Internacional en Formación, Investigación e Innovación Educativa. Libro de Actas. Universidad Metropolitana UMET). Sistema Universitario Ana G. Méndez San Juan (Puerto Rico): 17,18 y 19 de febrero de 2016*. Editorial AFOE.

## Referencias bibliográficas

---

- Moreno, N.M., Moreno, P.A., Leiva, J.J. y López, E. (2016b). Experiencias formativas en el uso didáctico de tecnologías emergentes con el alumnado de los grados de educación infantil y primaria de las universidades de Huelva y Málaga. En R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Octaedro.
- Moreno, N.M. y Leiva, J.J. (2017). Experiencias formativas de uso didáctico de la realidad aumentada con alumnado del grado de educación primaria en la universidad de Málaga. *Revista Edmetic*, 6(1), pp. 81-104.  
<http://www.uco.es/servicios/ucopress/ojs/index.php/edmetic/issue/view/546/showToc>
- Moreno, N.M., López, E. y Leiva, J.J. (2018). Experiencia universitaria con realidad aumentada y realidad virtual para construir innovación educativa. En E. López Meneses, D. Cobos-Sanchiz, A.H. Martín-Padilla, L. Molina García y A. Jaén Martínez (Eds.), *Experiencias pedagógicas e innovación educativa. Aportaciones desde la praxis docente e investigadora* (pp.1196-1213). Octaedro.

## Referencias bibliográficas

---

- Moreno Martínez, N. M., Leiva Olivencia, J.J., Ramírez Fernández, M.B. y López Meneses, E. (2017). Capítulo 11. Actitudes y competencias de uso didáctico de la realidad aumentada: experiencia con alumnado del grado de primaria en la universidad de Málaga. En Rosa María Zapata Boluda, Rachida Dalouh, Verónica C. Cala y Antonio José González Jiménez (Eds.), *Educación, salud y TIC en contextos multiculturales: nuevos espacios de intervención* (pp.126-143). Almería: Editorial Universidad de Almería. ISBN: 978-84-16642-45-8. Depósito Legal: AL 248-2017.
- Moreno Martínez, N.M., Leiva Olivencia, J.J. y Matas Terrón, A. (2017). Desarrollo de las inteligencias múltiples a través de la realidad aumentada y la robótica. En R. Romero Tena, J.J. Gutiérrez-Castillo y M. Puig Gutiérrez (Coords.), *Innovación y Tecnología en Educación Infantil* (123-134). Sevilla: Universidad de Sevilla. Colección Ciencias de la Educación N°34. ISBN: 978-84-472-2109-7.
- Moreno Martínez, N.M., López Meneses, E. y Leiva Olivencia, J.J. (2018). Experiencia universitaria con realidad aumentada y realidad virtual para construir innovación educativa. En E. López Meneses, D. Cobos-Sanchiz, A.H. Martín-Padilla, L. Molina García y A. Jaén Martínez (Eds.), *Experiencias pedagógicas e innovación educativa. Aportaciones desde la praxis docente e investigadora* (pp.1196-1213). Barcelona: Octaedro. Monográfico. ISBN: 978-84-17219-78-9.

## Referencias bibliográficas

---

- Moreno Martínez, N.M., López Meneses, E. y Leiva Olivencia, J.J. (2018). El uso de las tecnologías emergentes como recursos didácticos en ámbitos educativos. *International Studies on Law and Education*, nº 29/30. Enlace: [http://www.hottopos.com/isle29\\_30/index.htm](http://www.hottopos.com/isle29_30/index.htm).
- Moreno Martínez, N.M., Franco Mariscal, R. y Franco Mariscal, A.J. (2018). Realidad aumentada en química: Experiencia en educación secundaria a través de Elements 4D. *Journal od Science Education*, Vol. 19, nº 2, pp.71-94. ISSN: 0124-5481. Recuperado de: <http://chinakxjy.com/downloads/V19-2018-2/V19-2018-2-5.pdf>
- Moreno Martínez, N.M. y Franco Mariscal, A.J. (2020). Tecnologías para la formación de profesionales en educación. En Programa formativo de realidad aumentada y realidad virtual en la enseñanza de las ciencias en la educación superior. Madrid: Dykinson. ISBN: 978-84-1324-391-7.
- Moreno Martínez, N.M. (2020). Realidad aumentada para la construcción del conocimiento en contextos amplificados educativos. En *Tecnologías para la formación de educadores en la sociedad del conocimiento*. Madrid: Pirámide.

## Referencias bibliográficas

---

- Moreno Martínez, N.M., Franco Mariscal, R. y Franco Mariscal, A.J. (2018). Realidad aumentada en química: Experiencia en educación secundaria a través de Elements 4D. ***Journal od Science Education***, Vol. 19, nº 2, pp.71-94. ISSN: 0124-5481. Recuperado de:  
<http://chinakxjy.com/downloads/V19-2018-2/V19-2018-2-5.pdf>
- Moreno Martínez, N.M. y Galván Malagón, M.C. (2020). Realidad aumentada y realidad virtual para la creación de escenarios de aprendizaje de inglés desde un enfoque comunicativo. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, nº38.
- Tecnológico de Monterrey (2017). *Reporte EduTrends. Radar de Innovación Educativa 2017*. Tecnológico de Monterrey.

**¡Muchas gracias!**

**#WEBINARSUNIA**

**@UNIAINNOVA @UNIAUNIVERSIDAD**

# Créditos

---

Presentación diseñada a partir de plantilla adaptada de [Slidesgo](#), con iconos de [Flaticon](#) e imágenes e infografías de [Freepik](#)

Fuentes usadas: Arial

Colores usados:



Contenido publicado bajo licencia Creative Commons:

Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)