

#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

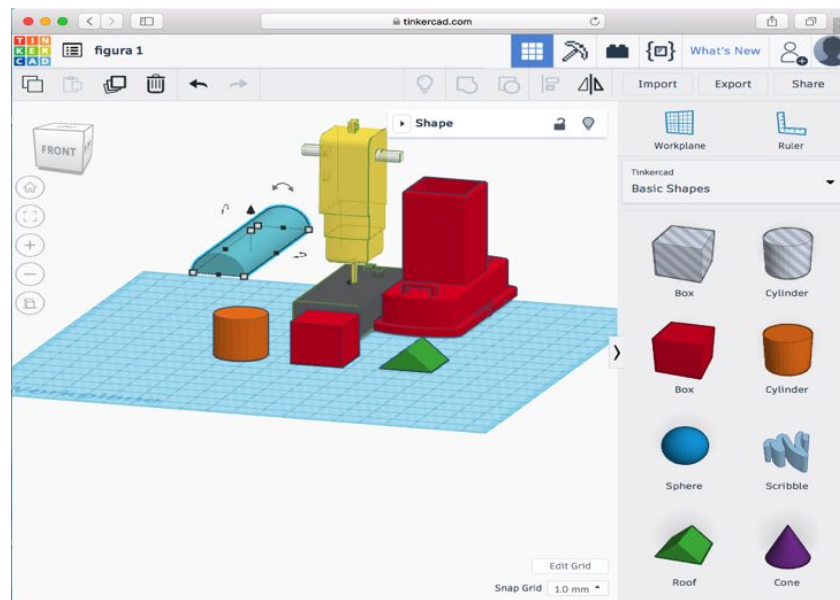
Es una tecnología que nos permite proyectar modelos tridimensionales y capas de información virtual en el escenario físico real para amplificarlo y enriquecerlo. De este modo hace posible la creación de escenarios de aprendizaje mixtos, combinados a partir de los cuales el alumnado recibe estímulos de 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"> -Augment -Quiver -ChromVille/Chromville Science - Barcy -Cerebrito Color -AR Flashcards Animal Alphabet - AR Flashcards Space -ZooKazam -Yo Fun Smart - AR Animals - ABC -Arloon - Anatomy 4D/AsthiAR -Luke AR -Anatomyou -JigSpace <ul style="list-style-type: none"> - Zappar - WallaMe - CorticalBrain - Human Brain - Human Eye - Earth - Kouji - LeoARCamera - Waazy - Hope - Unite AR - ARLOOPA - Arloon - Aryzon AR Studio - ARViewer - Object Viewer - Moment AR - Merge Things - AR Medical - Da Vinci Machines AR - CoSpaces Edu 	<ul style="list-style-type: none"> - Zapworks Studio - Aumentaty Author 	<p>-Zapworks Designer</p>	<p>Complementos</p> <ul style="list-style-type: none"> - SketchUp - Tinkercad -Blender - 3DC - 123D Design - Monzo <p>-----</p> <p>APLICACIONES PARA CONVERTIR OBJETOS FÍSICOS EN MODELOS 3D:</p> <ul style="list-style-type: none"> - QLONE (iOS y Android) - TRNIO (iOS) - SCANN3D (Android) 	<ul style="list-style-type: none"> - Galería de modelos 3D de SketchUp: Warehouse: https://3dwarehouse.sketchup.com/?redirect=1 - SKETCHFAB: https://sketchfab.com/feed - TurboSquid: http://www.turbosquid.com/Search/?KEYWORD=Free - Archive 3D: http://archive3d.net/ - Poly Google: https://poly.google.com

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

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. It includes a search bar, a filter icon, a menu icon, and a "0 zaps VIEW ANALYTICS" button. Below this is a "All projects" filter button. Three project cards are visible, each labeled "DESIGNER":

- My new project**: Created 7 Nov '19 | Published 7 Nov '19
- My new project**: Created 7 Nov '19 | Published 7 Nov '19
- proyecto 1**: Created 4 Nov '19 | Published 7 Nov '19

A fourth project slot is shown as a dashed outline. Below the projects is a section titled "Using ZapWorks" with four cards:

- Introduction to ZapWorks**: Discover which tool is right for you by watching our introduction video. [WATCH VIDEO ▶](#)
- Introduction to Designer**: Create amazing AR experiences with our drag and drop tool. [WATCH VIDEO ▶](#)
- Introduction to Studio**: Create fully-customizable AR with our most feature-rich tool. [WATCH VIDEO ▶](#)
- Get started with Studio**: Start creating awesome 3D experiences in AR, MR and VR. [DOWNLOAD STUDIO](#)

Zapworks y app Zappar

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

Forum Learn **UN** Universidad de Mál... ninoeliamargarita@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

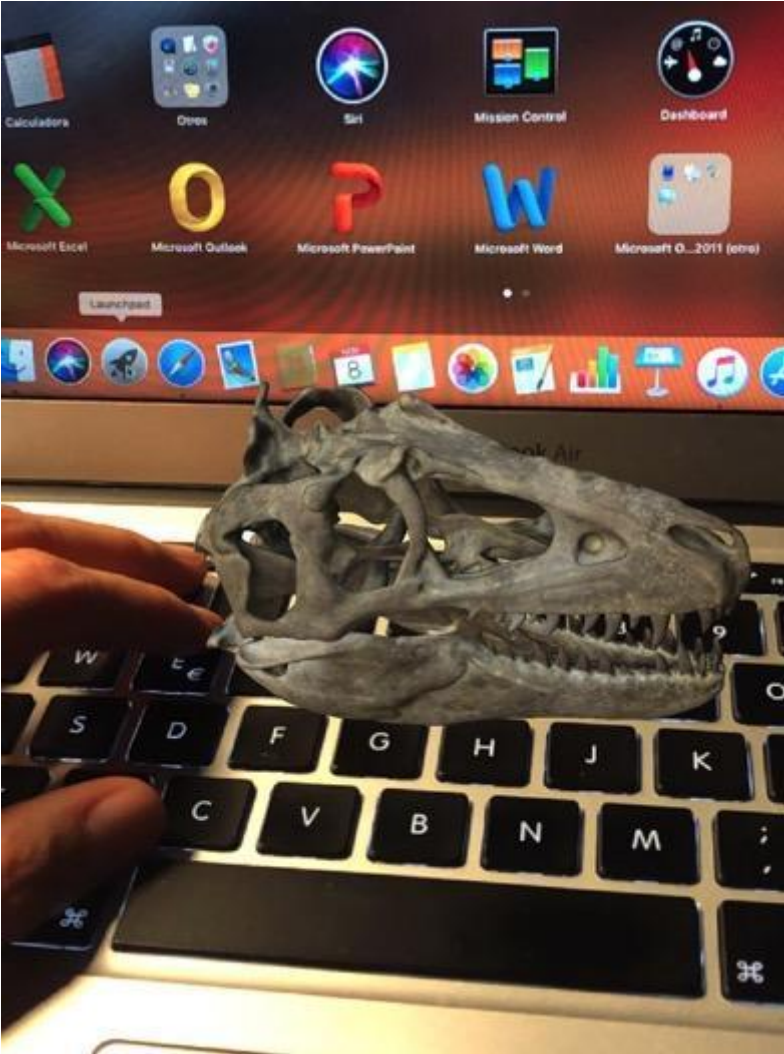
Zap the preview zapcode on the right before aiming at the tracking image

A computer monitor is shown in a dark room. The screen displays a white arrow pointing to the right. To the right of the arrow are two buttons: 'Escena 2' and 'Web'. To the right of the monitor is a circular logo with a lightning bolt and the text 'ZAP'.

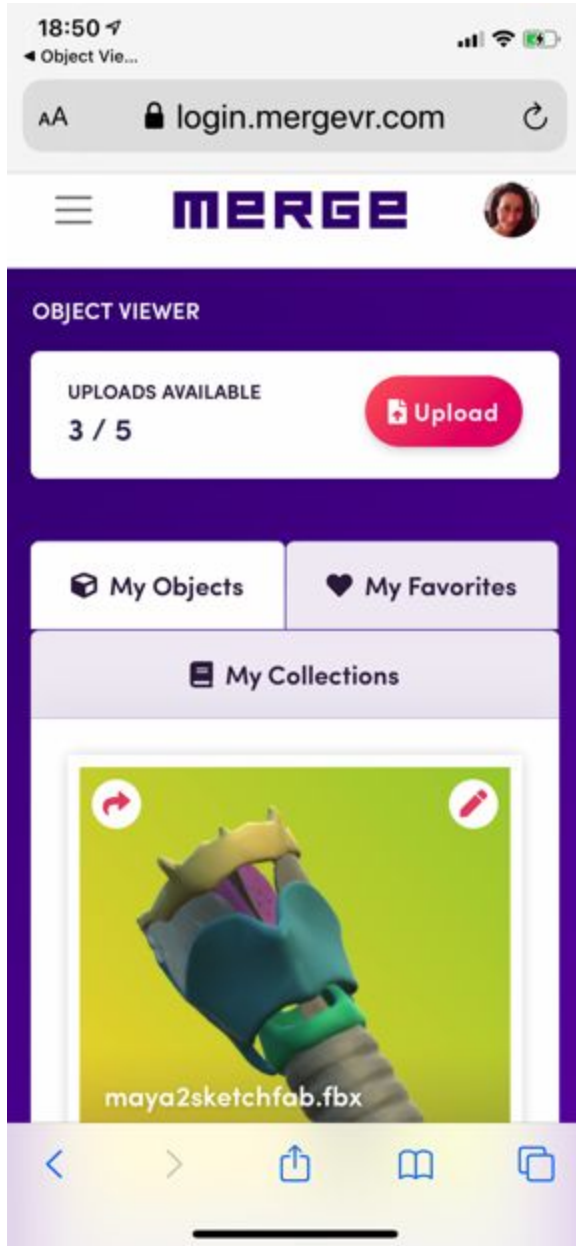
This is just a temporary zapcode to preview your unpublished content. Don't put it on anything, as it will self destruct in 5 minutes (maybe).

Scene properties
Scene 1

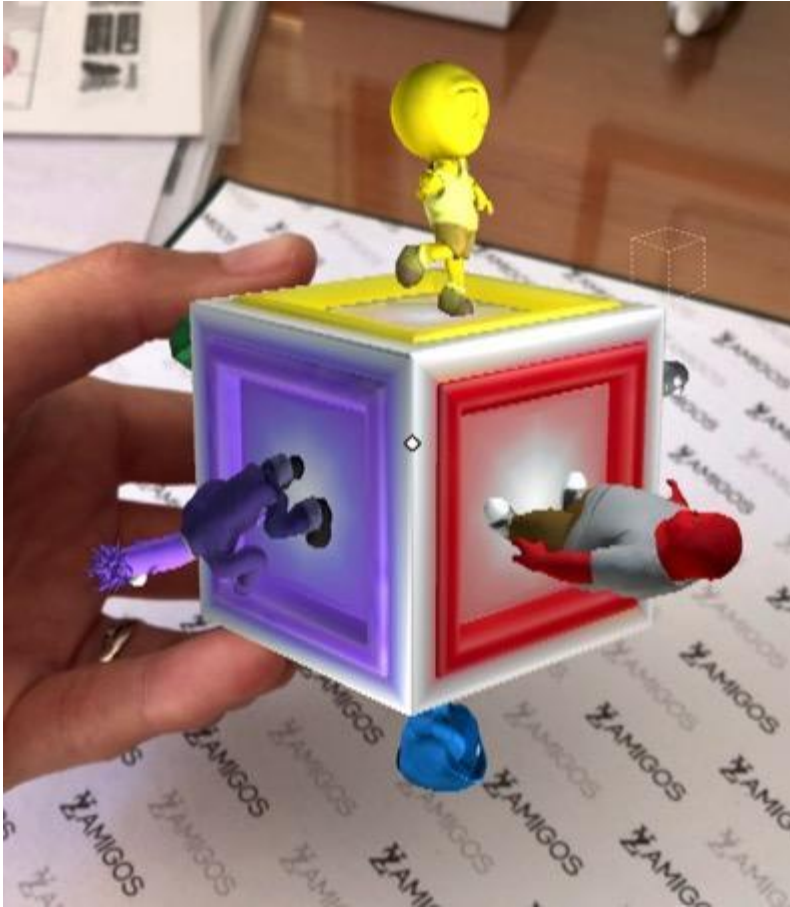
AR Studio



Object Viewer – Merge Cube

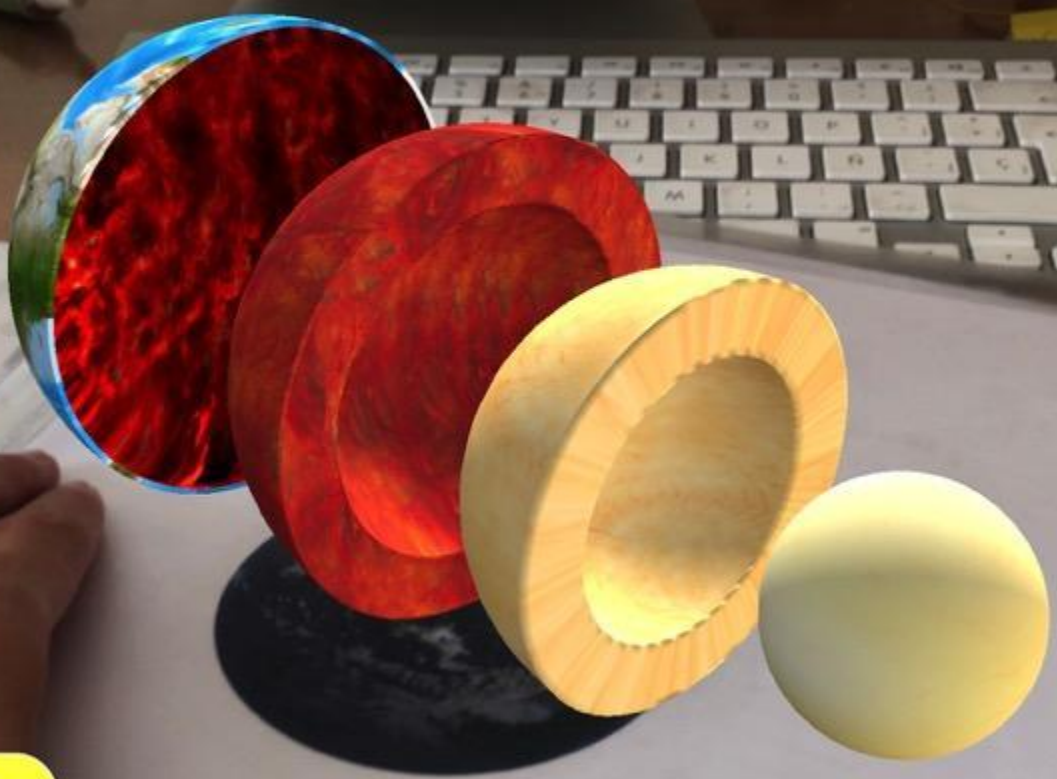


Moment AR – Merge Cube



Mr. Body – Merge cube

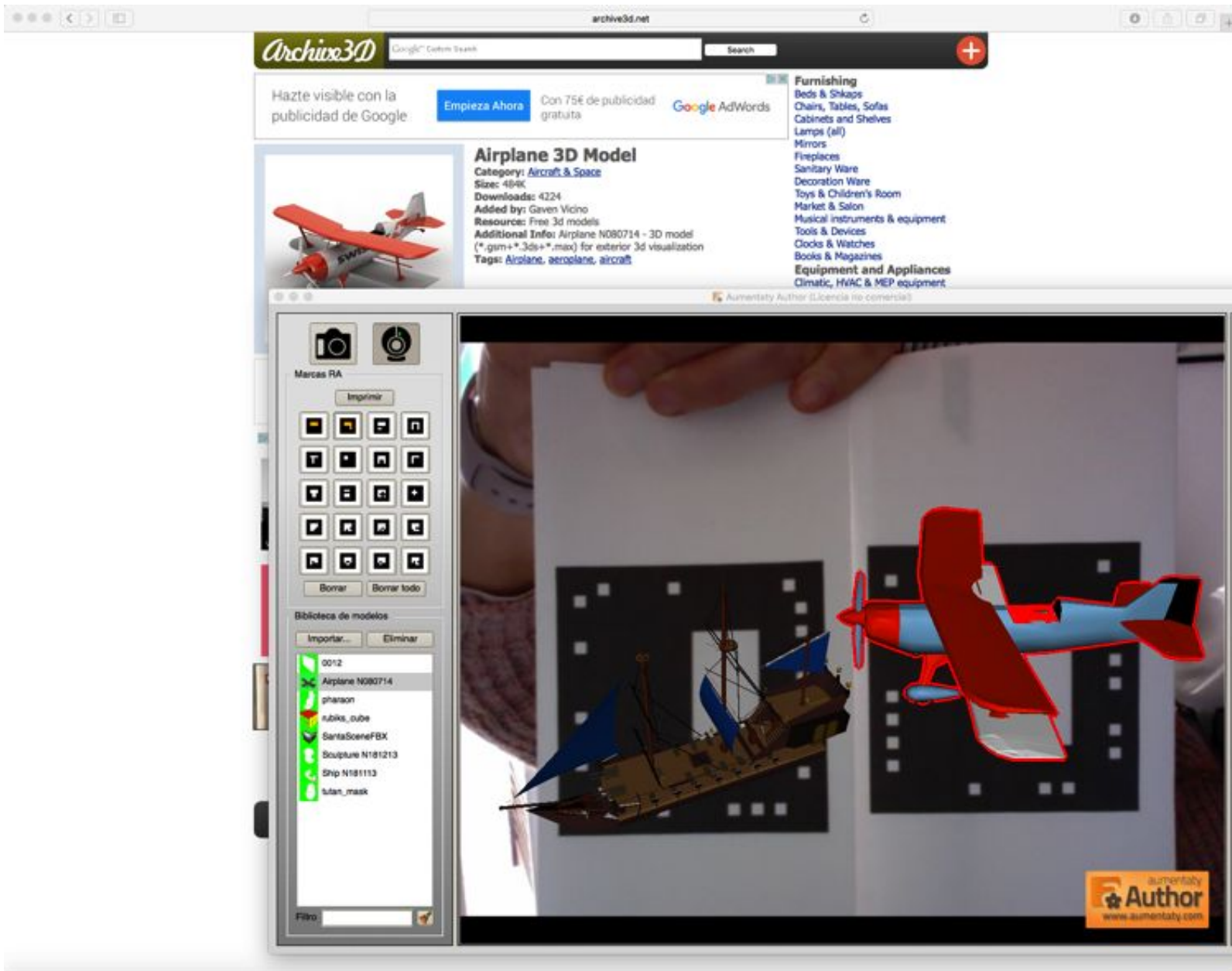




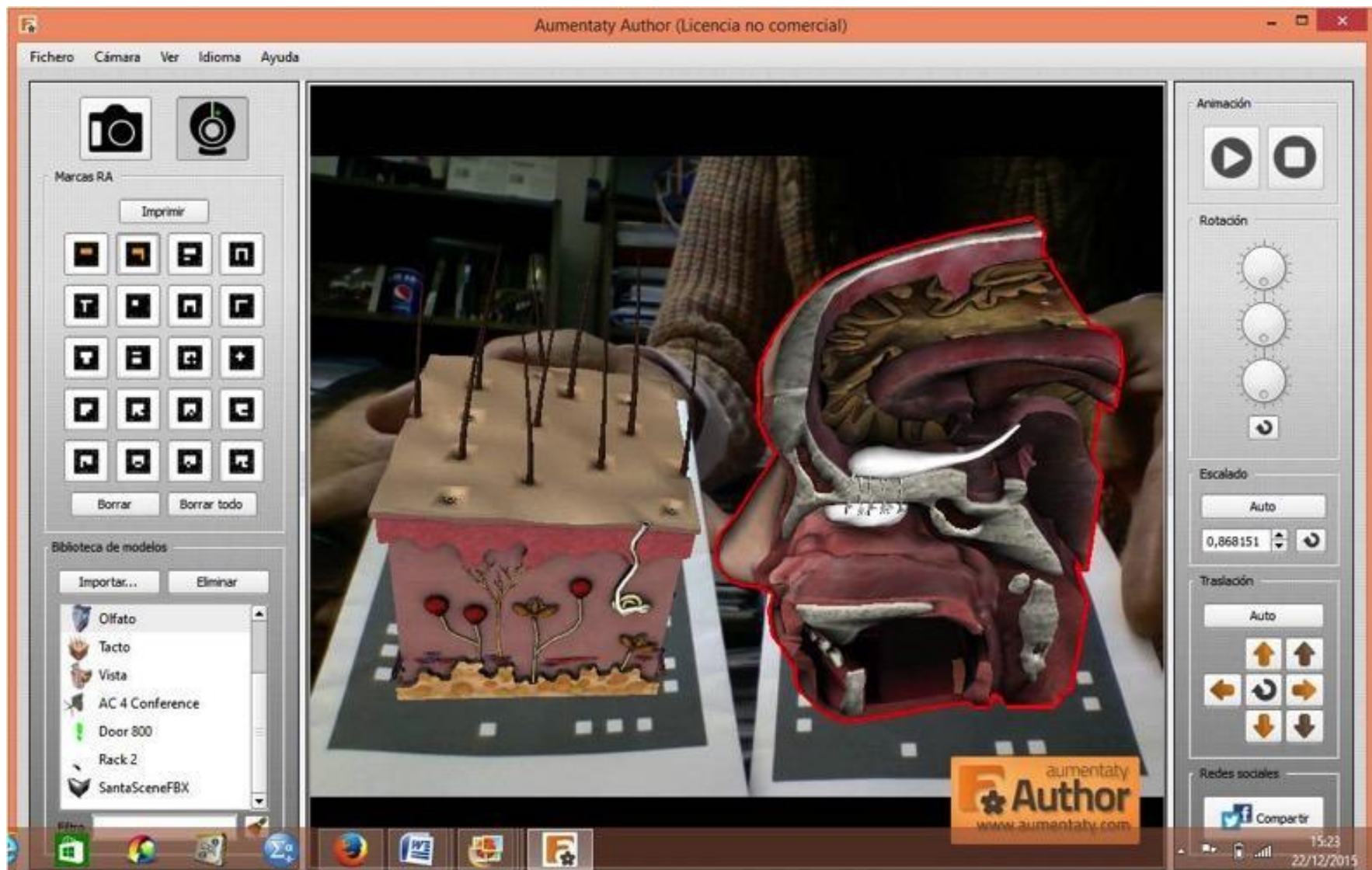
Earth

Slice

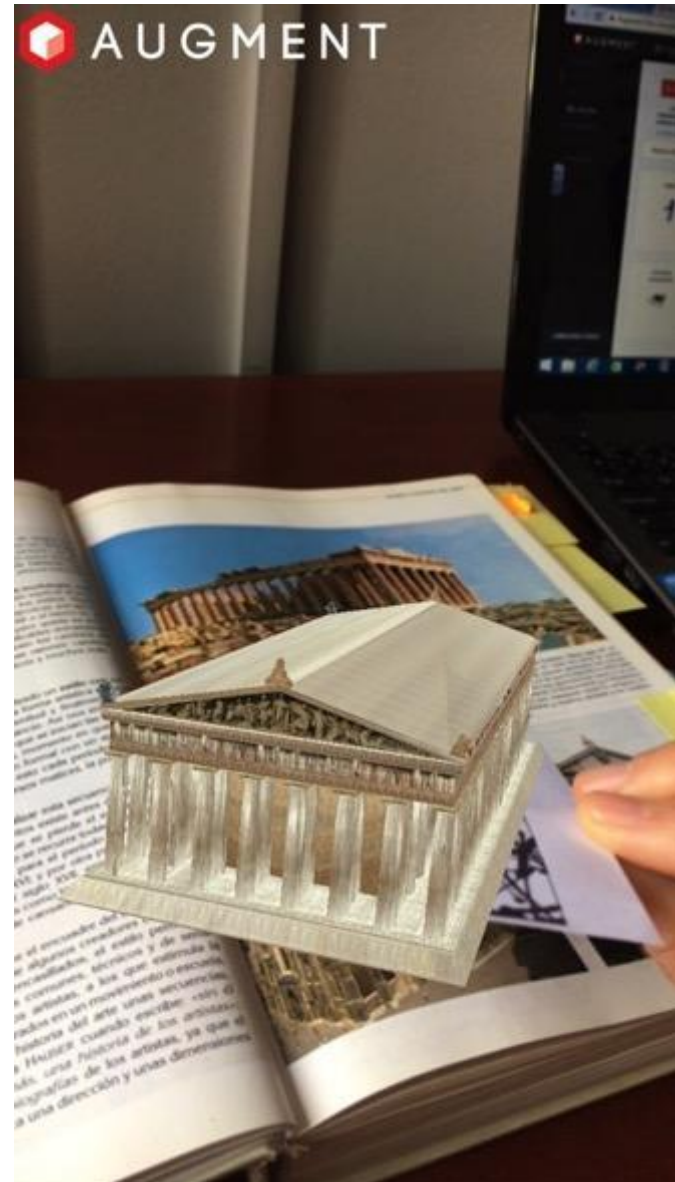
AUMENTATY AUTHOR: Programa de ordenador



EJEMPLOS AUMENTATY AUTHOR



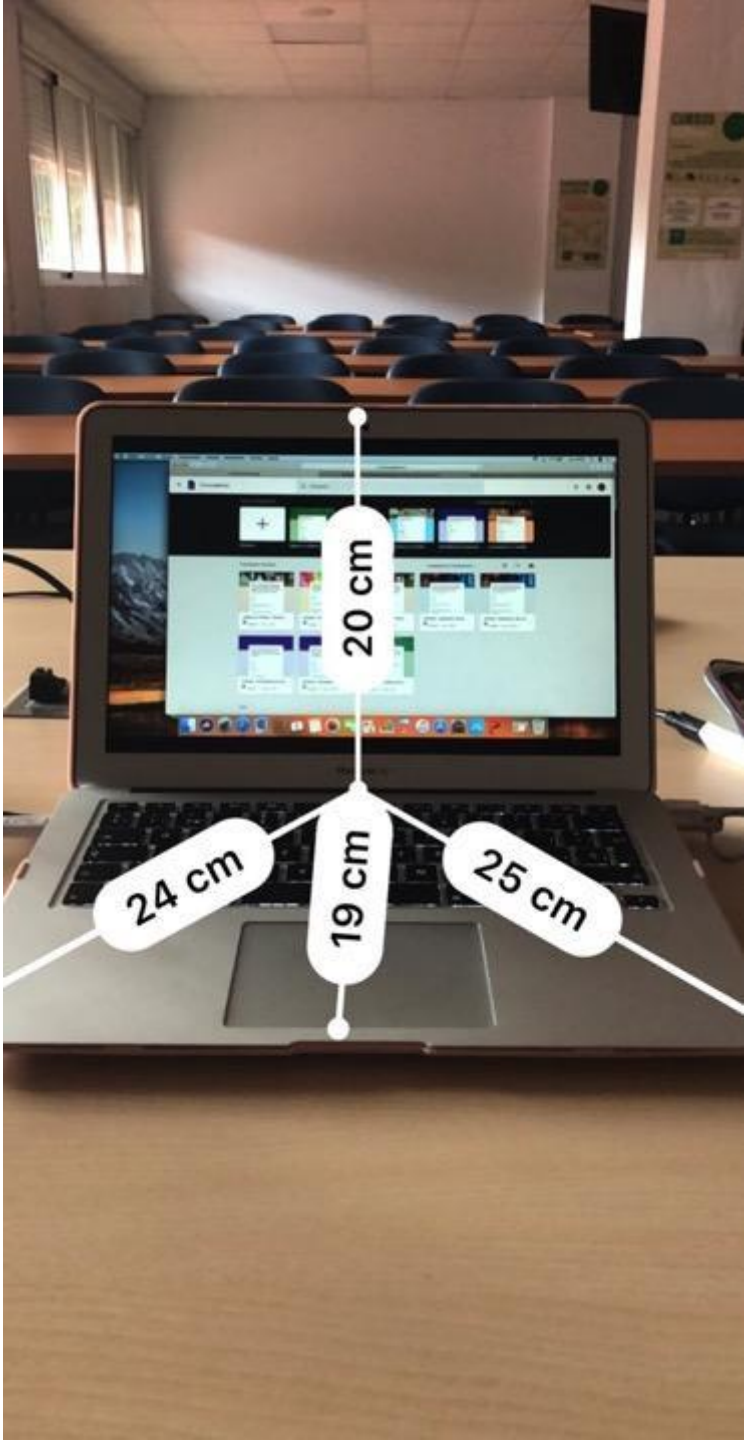
Aumentando la información de libros con modelos 3D y capas de información virtual. Ejemplos con la app Augment





Augment

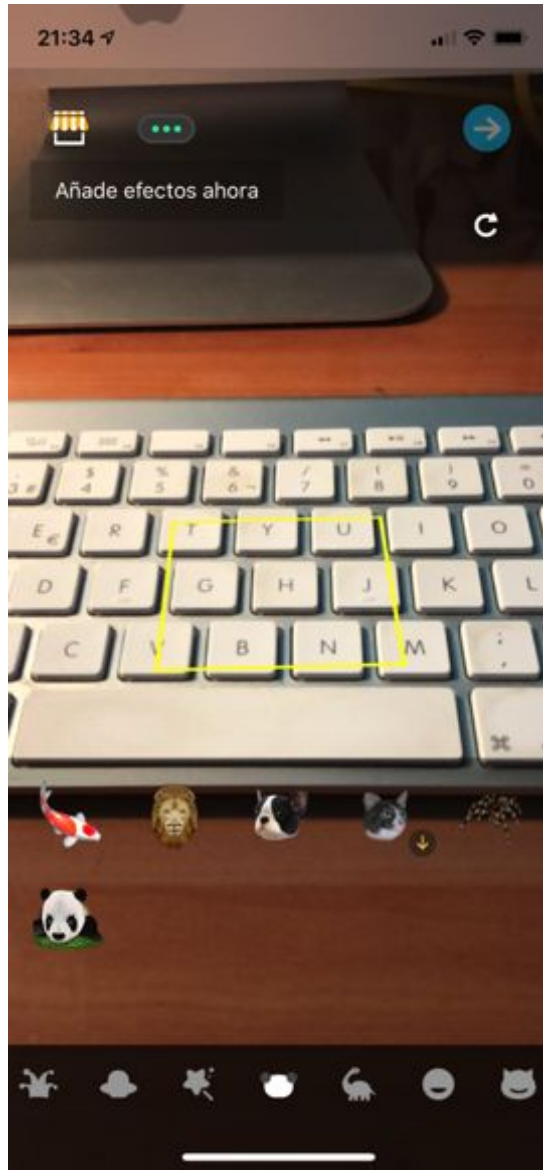
MeasureKit



Expediciones: RA y RV



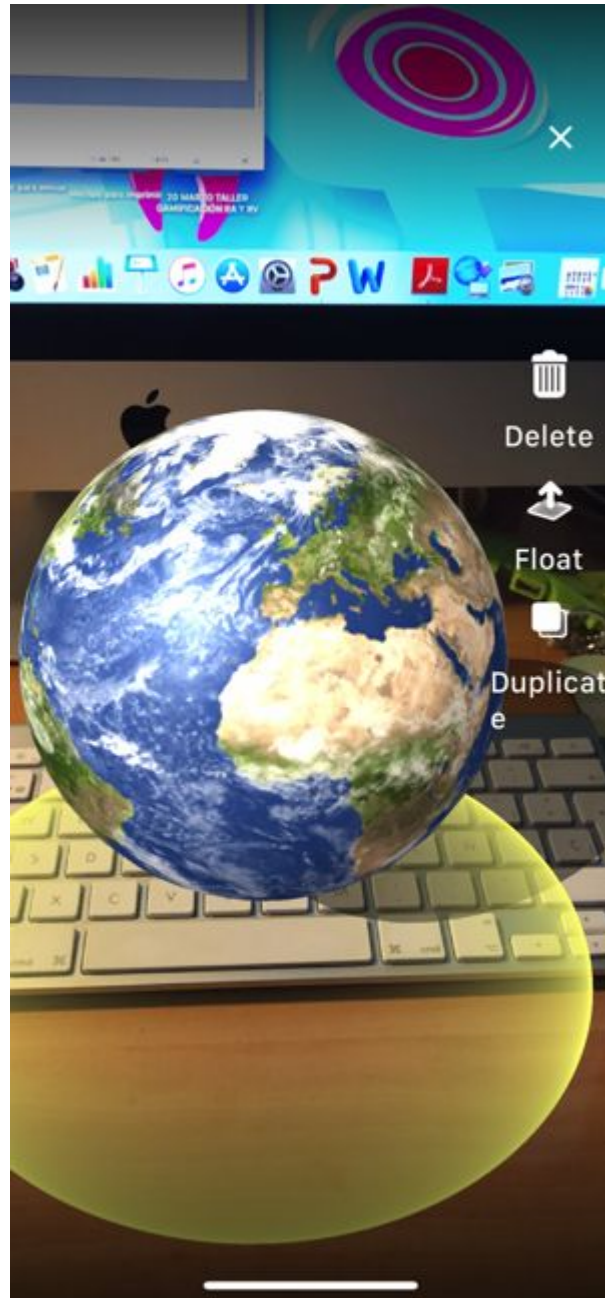
Waazy



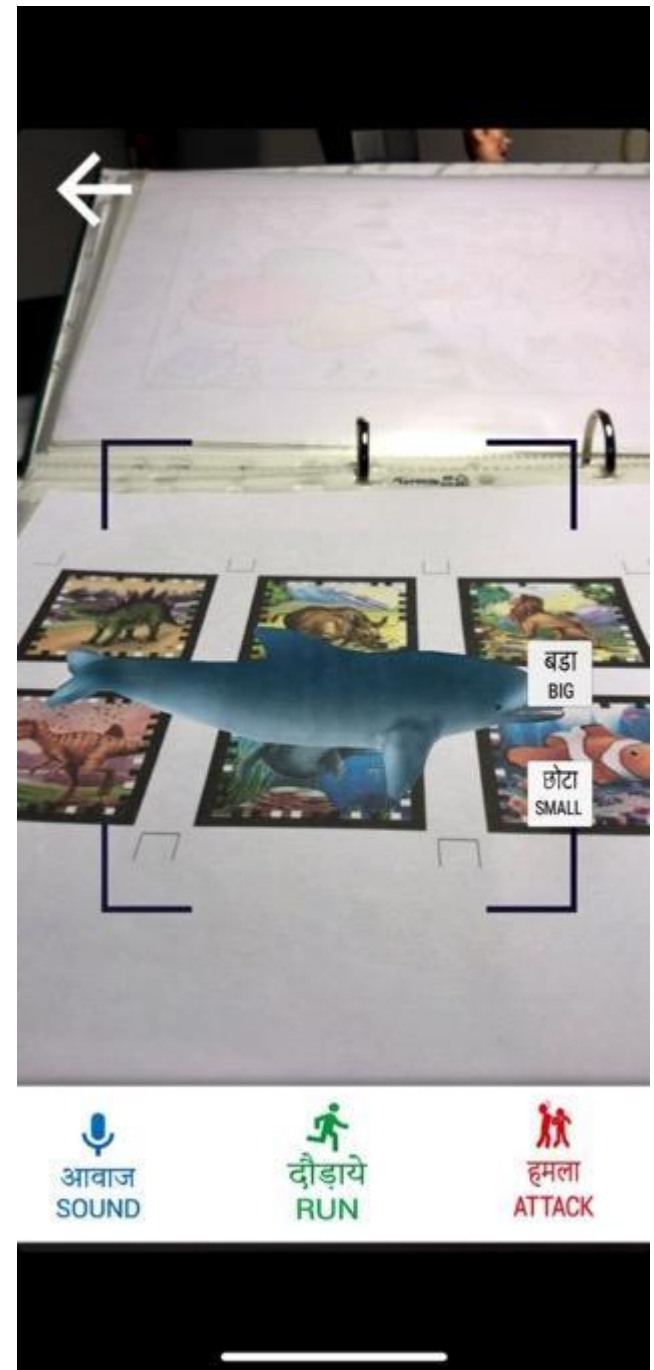
kouji



LeoARCamera



Yo fun smart



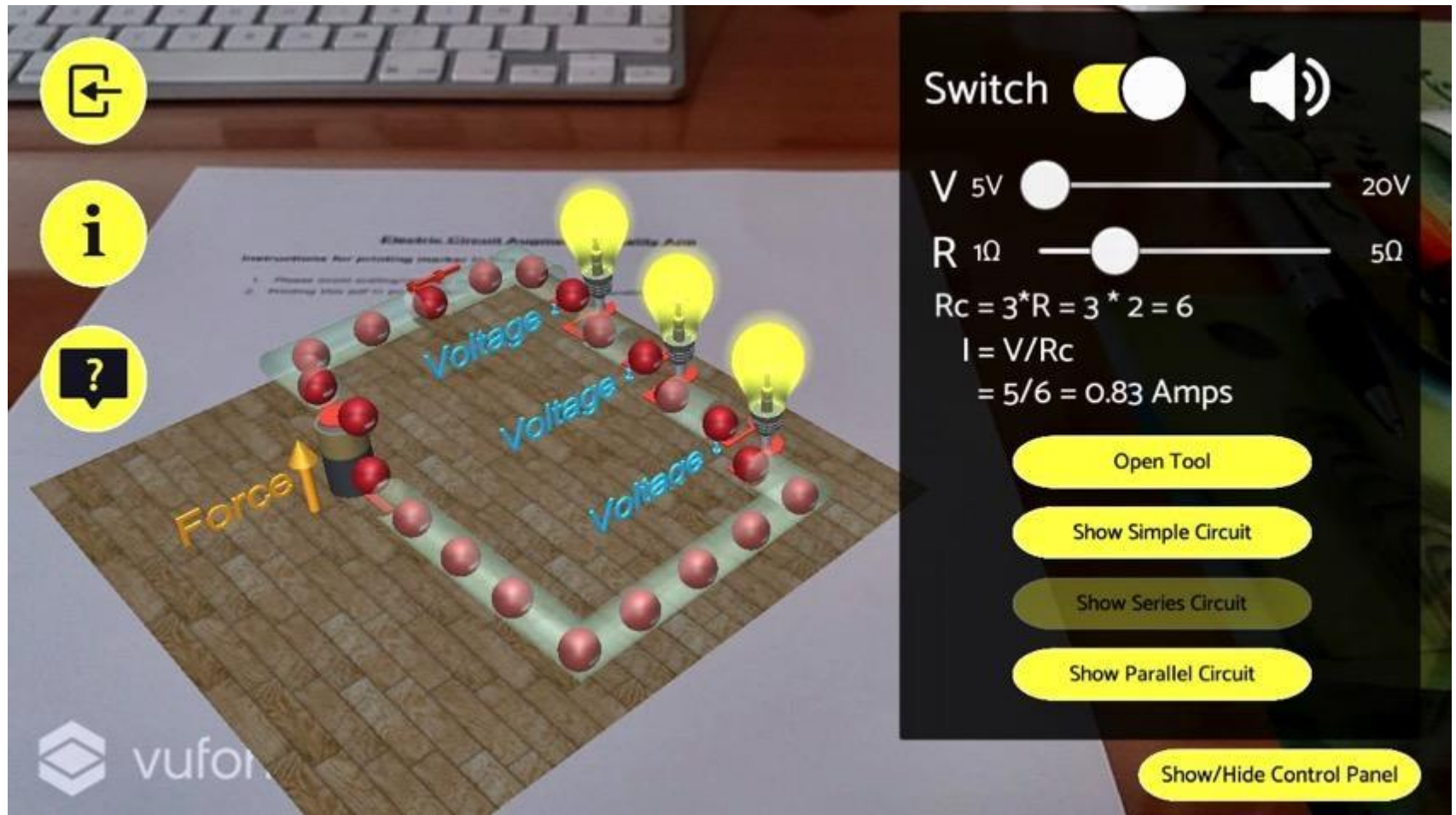
AR 3D SCIENCE (Biología, química y física)



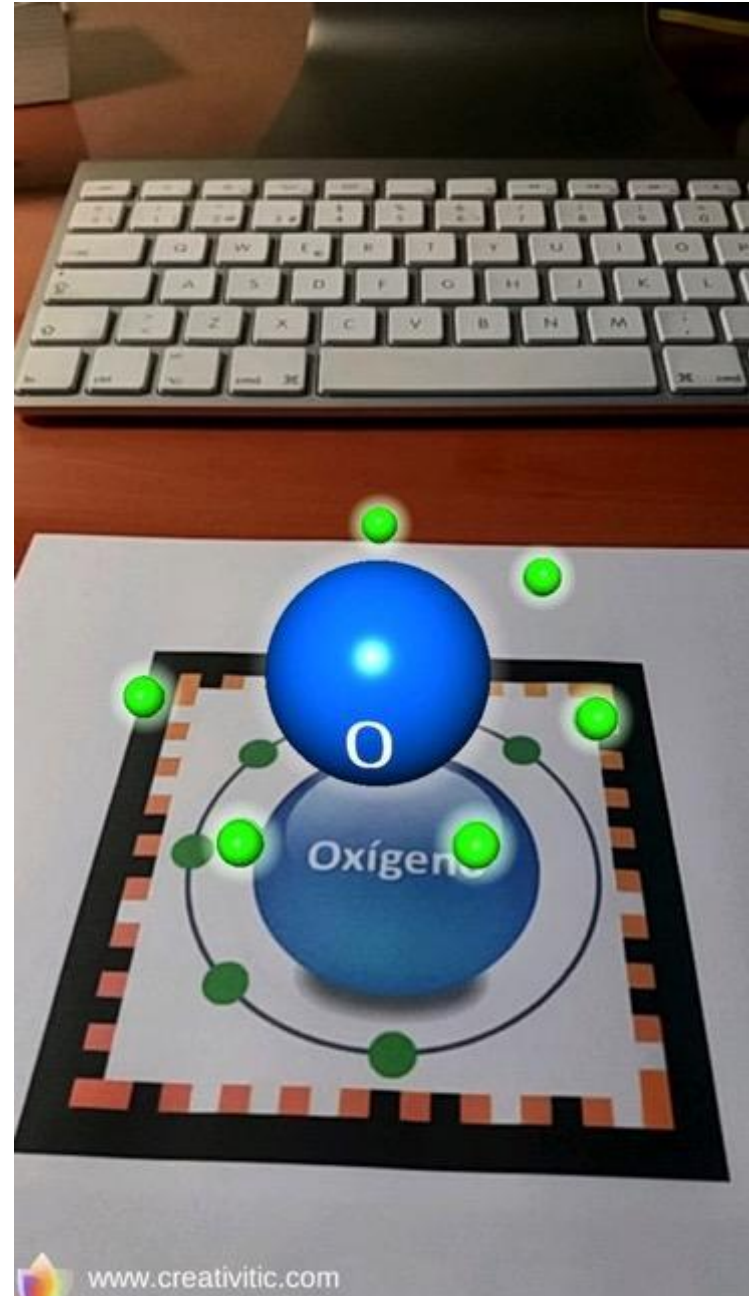
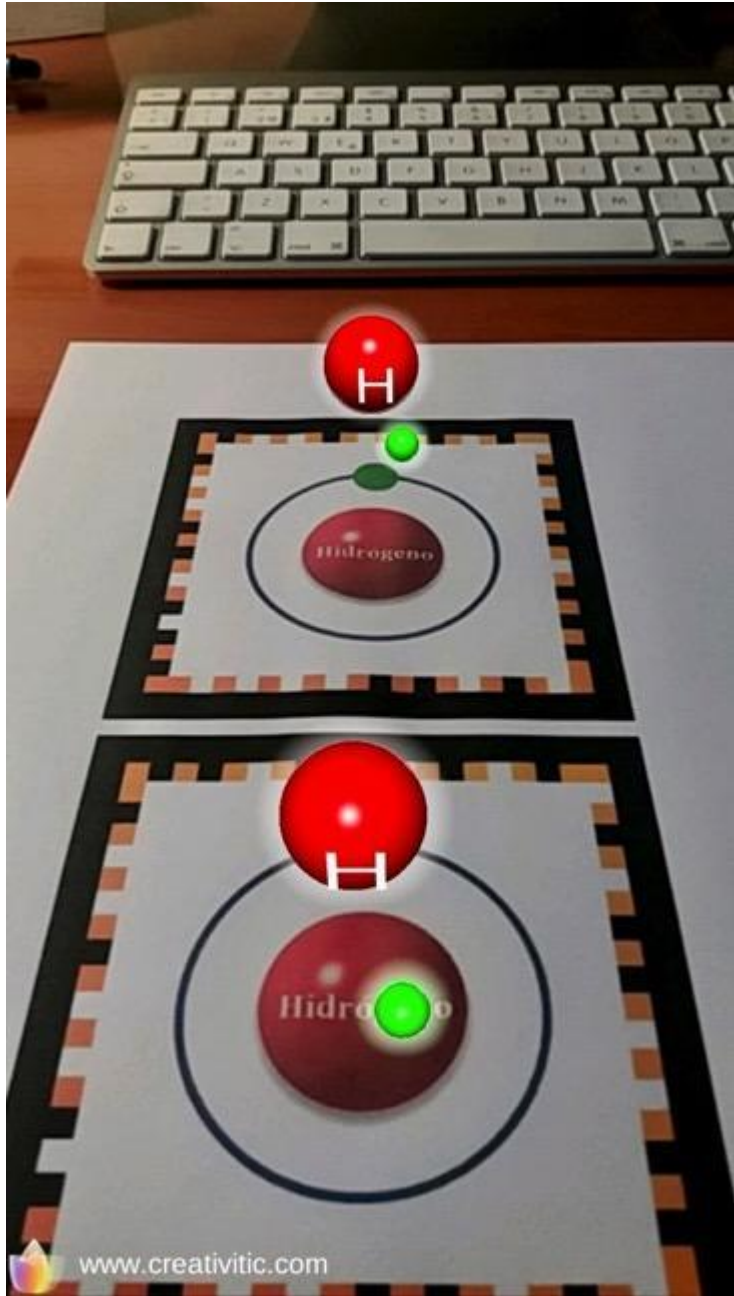
Realidad Aumentada Demo Edtech



Electirc Circuit Augmented Reality App



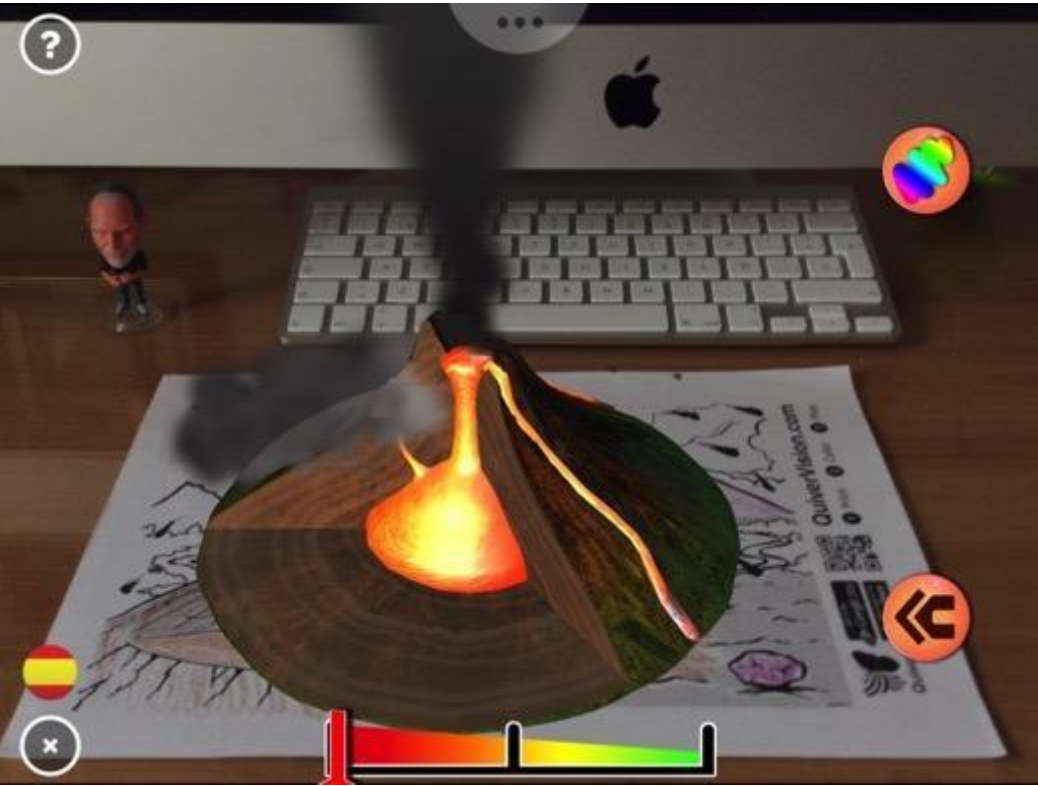
QuimicAR



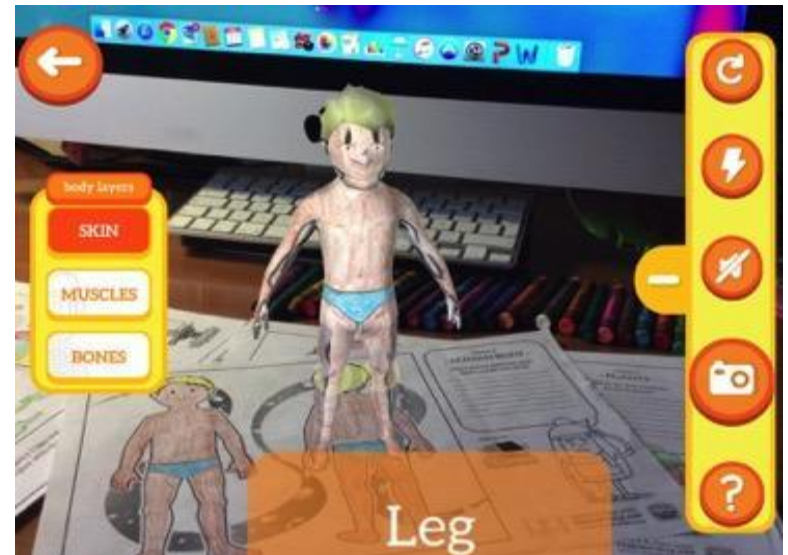
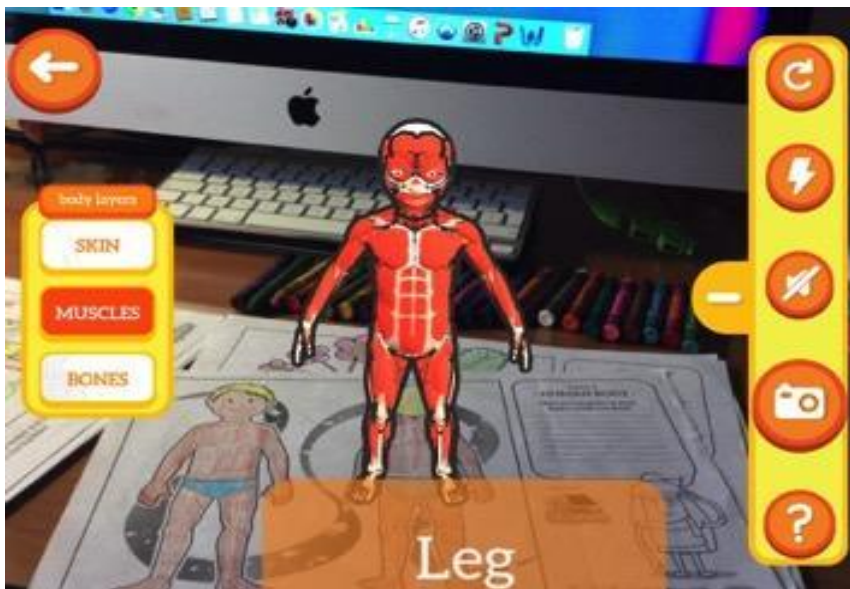
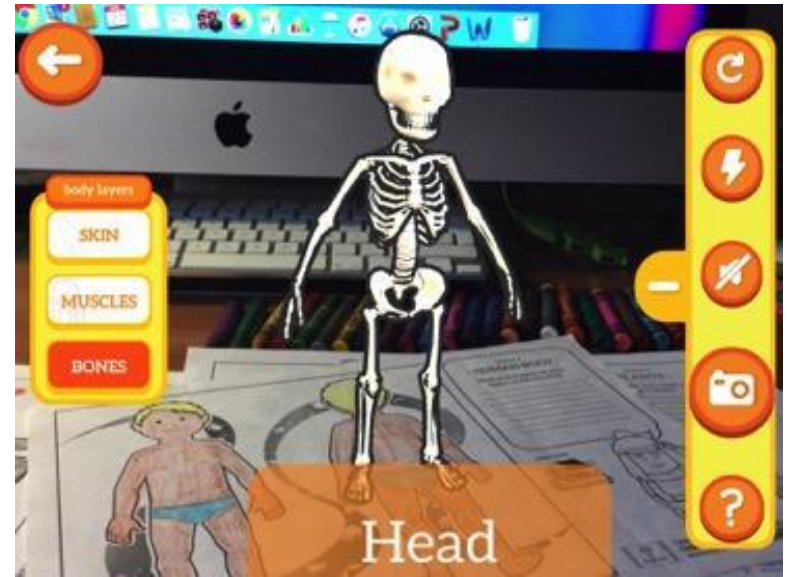
QUIVER



EJEMPLOS QUIVER



CHROMVILLE



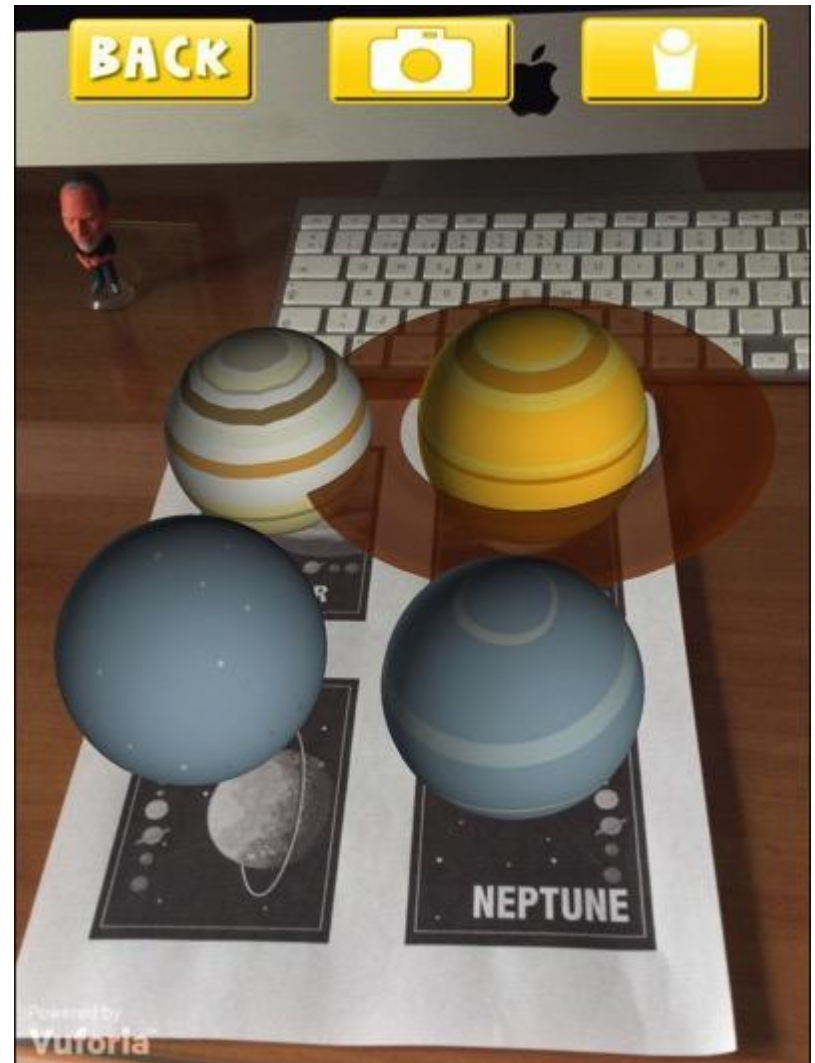
BARCY



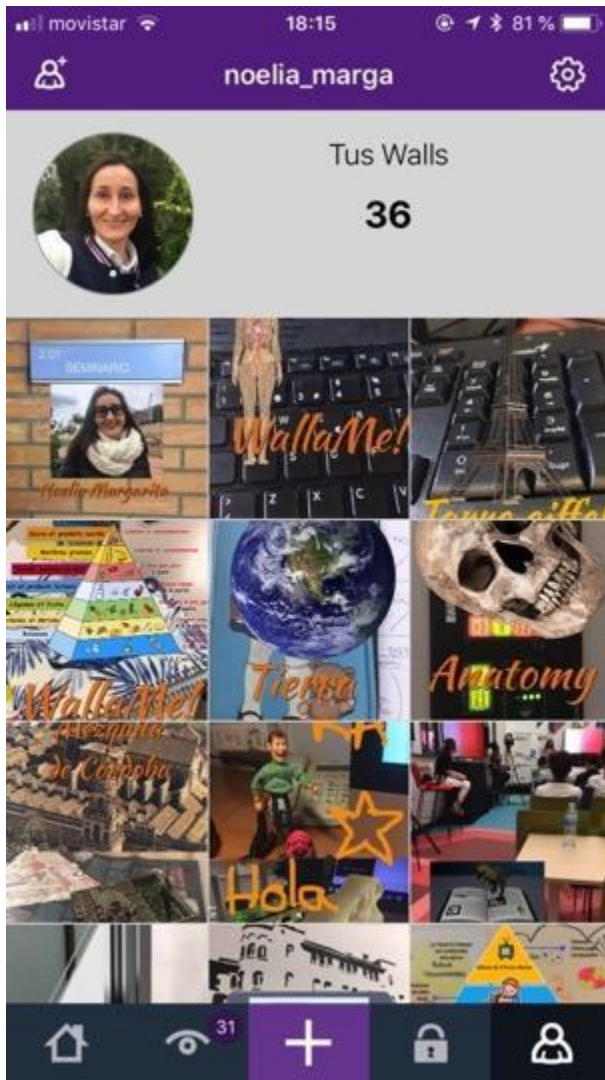
AR FLASHCARDS ANIMAL ALPHABET



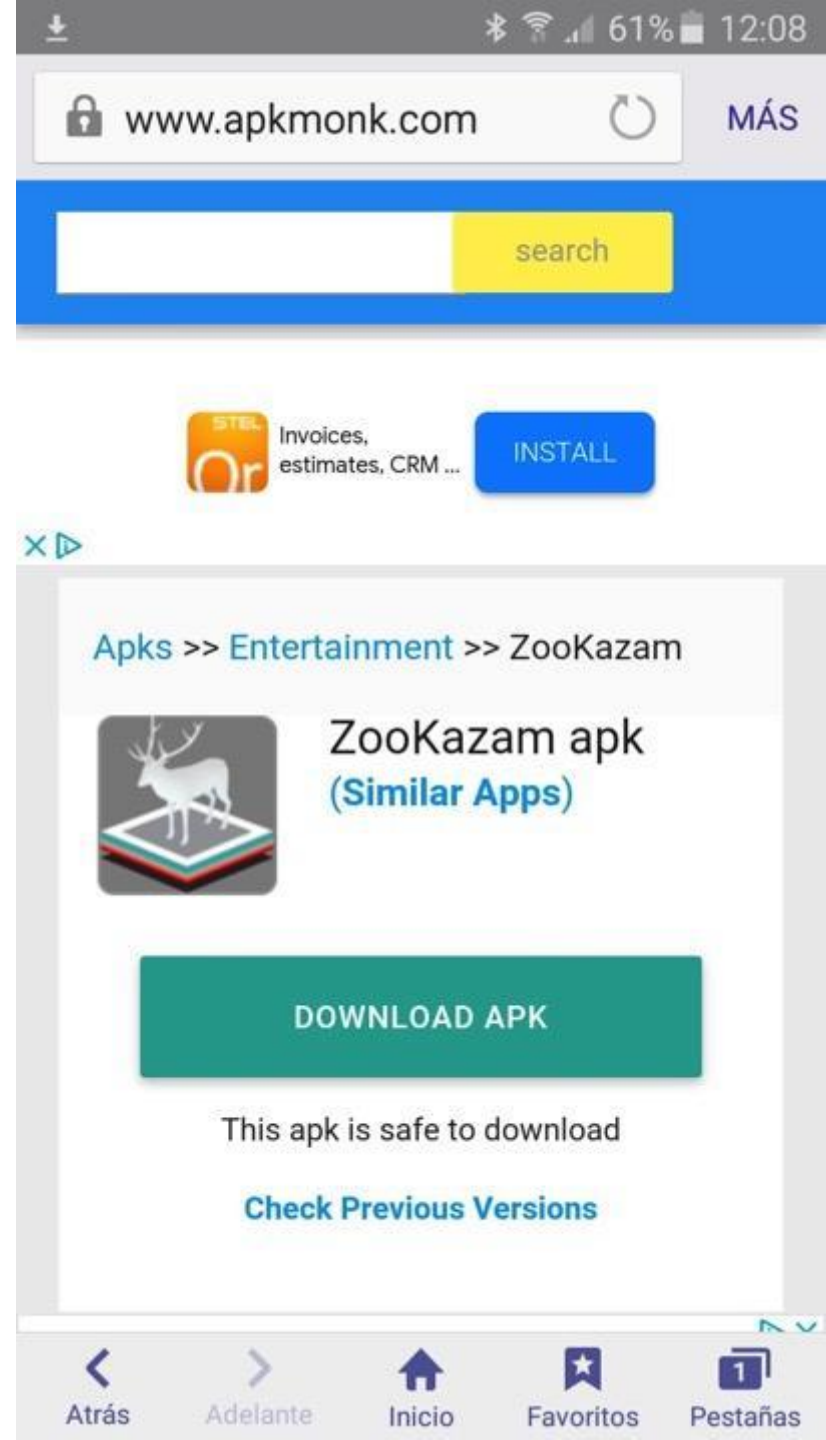
AR FLASHCARDS SPACE



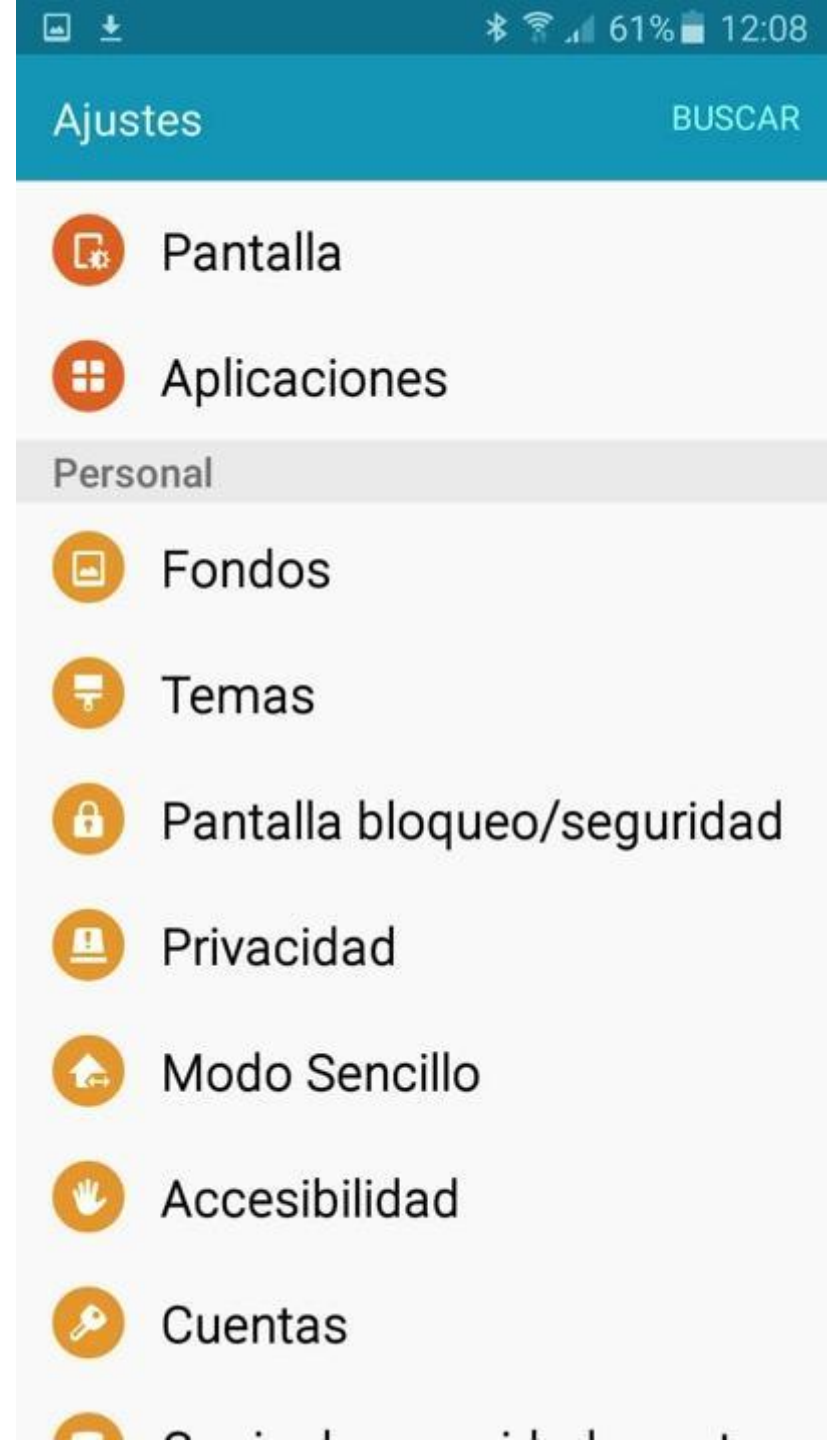
WallaMe



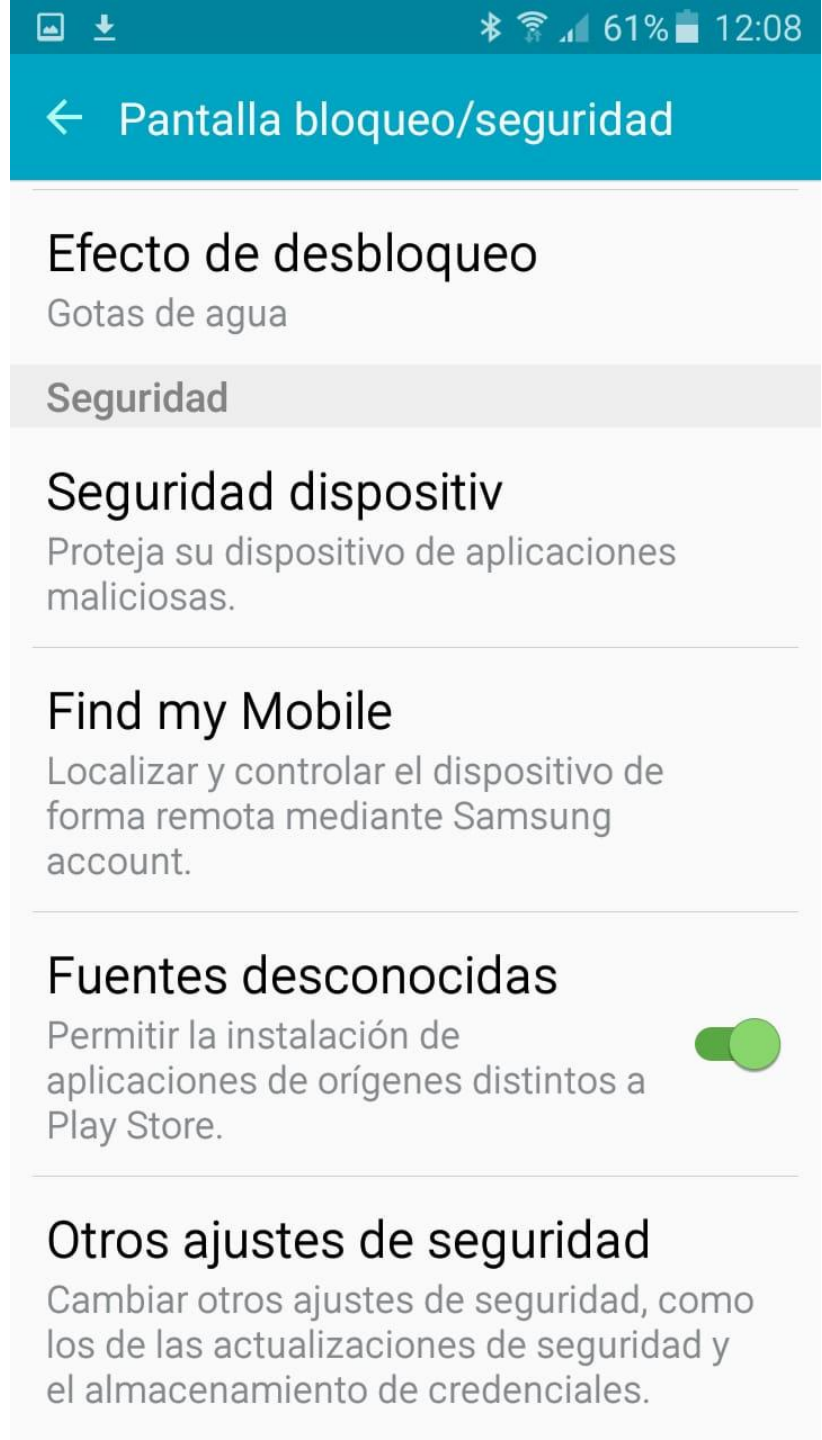
DESCARGA DE .APK



DESCARGA DE .APK



DESCARGA DE .APK



ZOOKAZAM

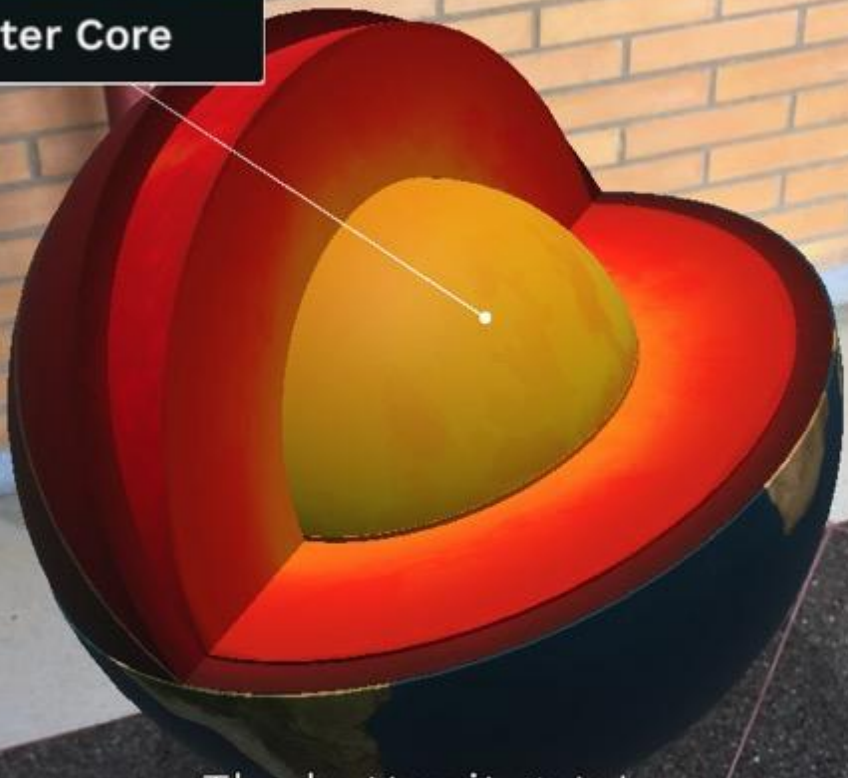


JigSpace

< 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 Pidhajecky



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



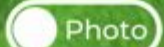
Library



Profile

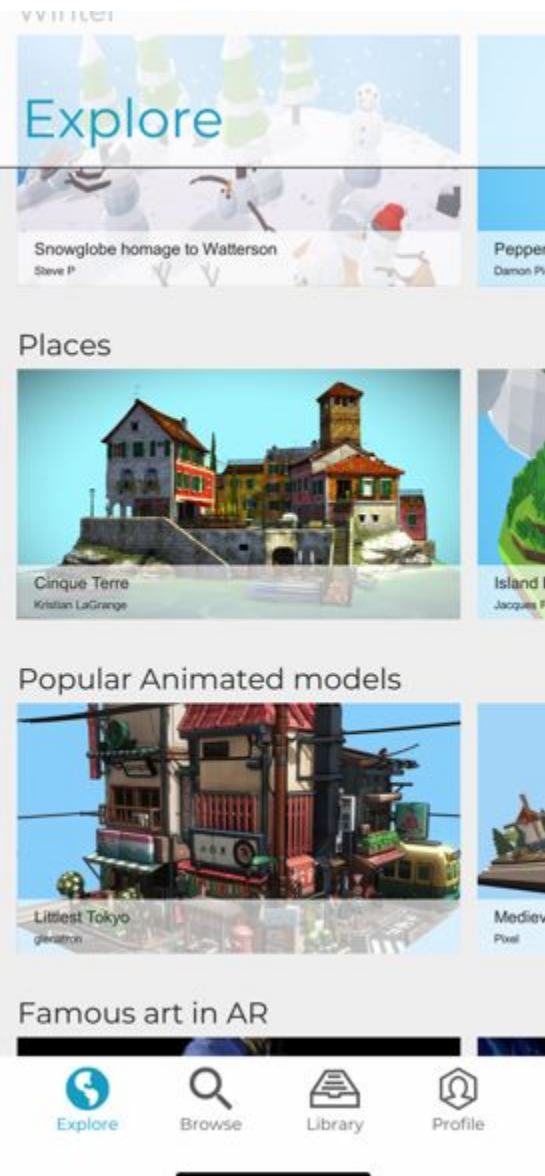


ARYZON

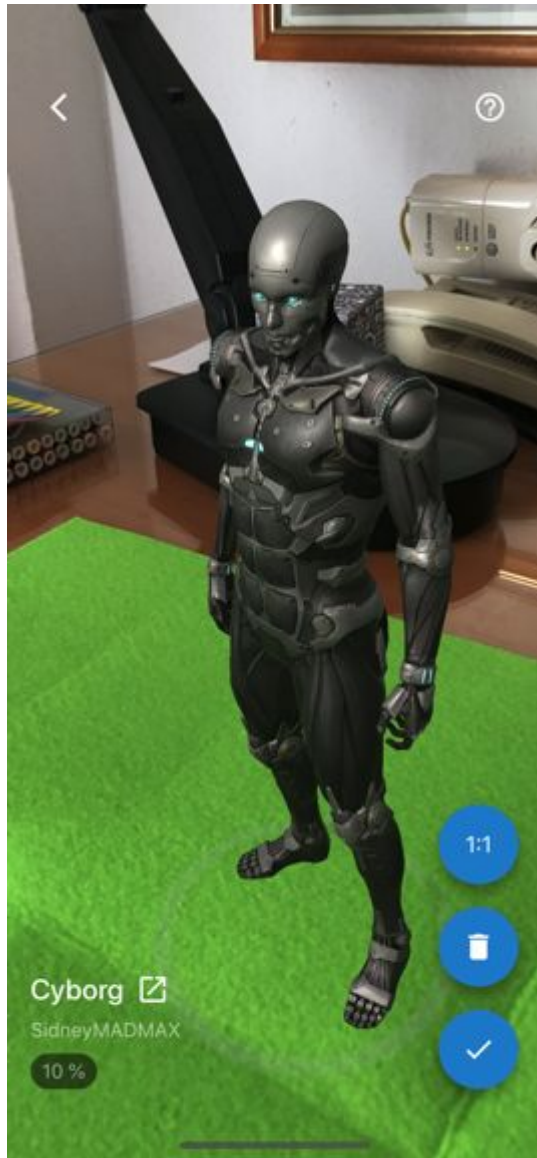


Photo

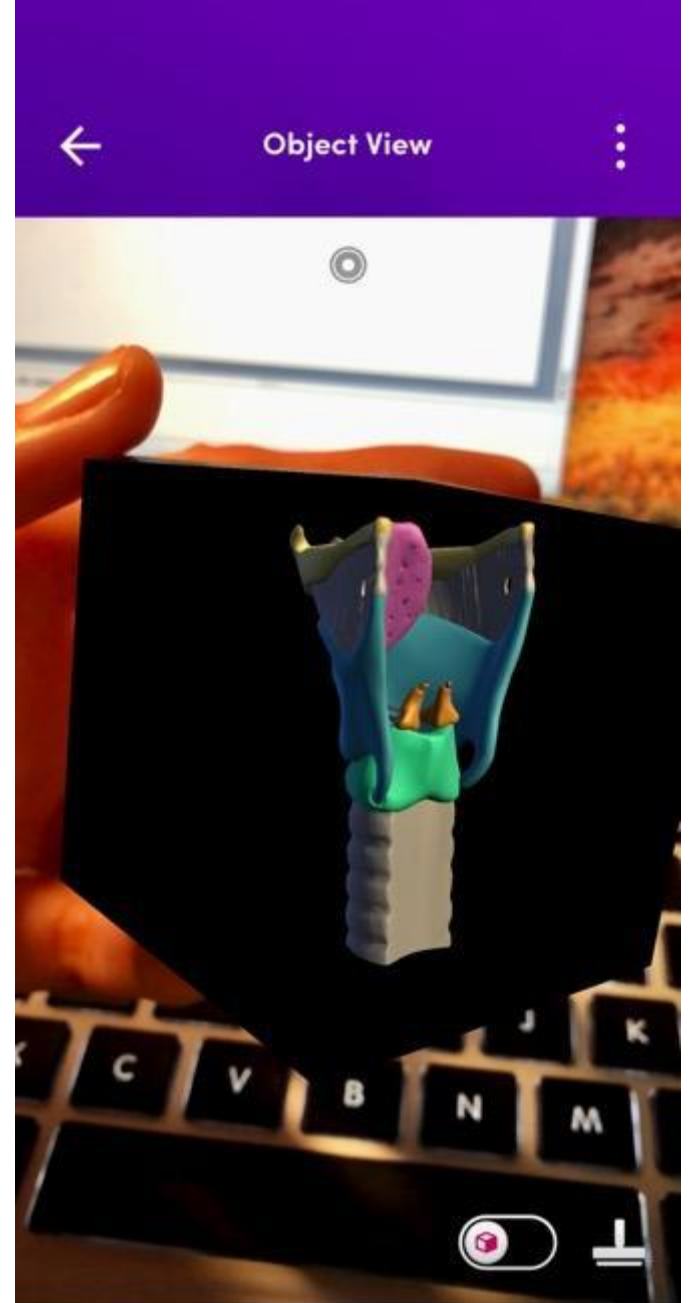
APP ARYZON AR STUDIO



AR VIEWER

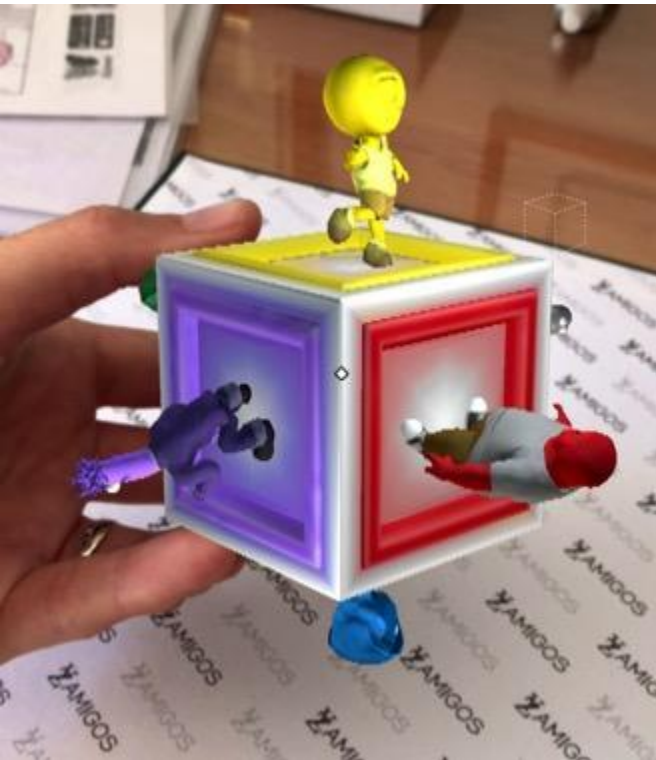


OBJECT VIEWER

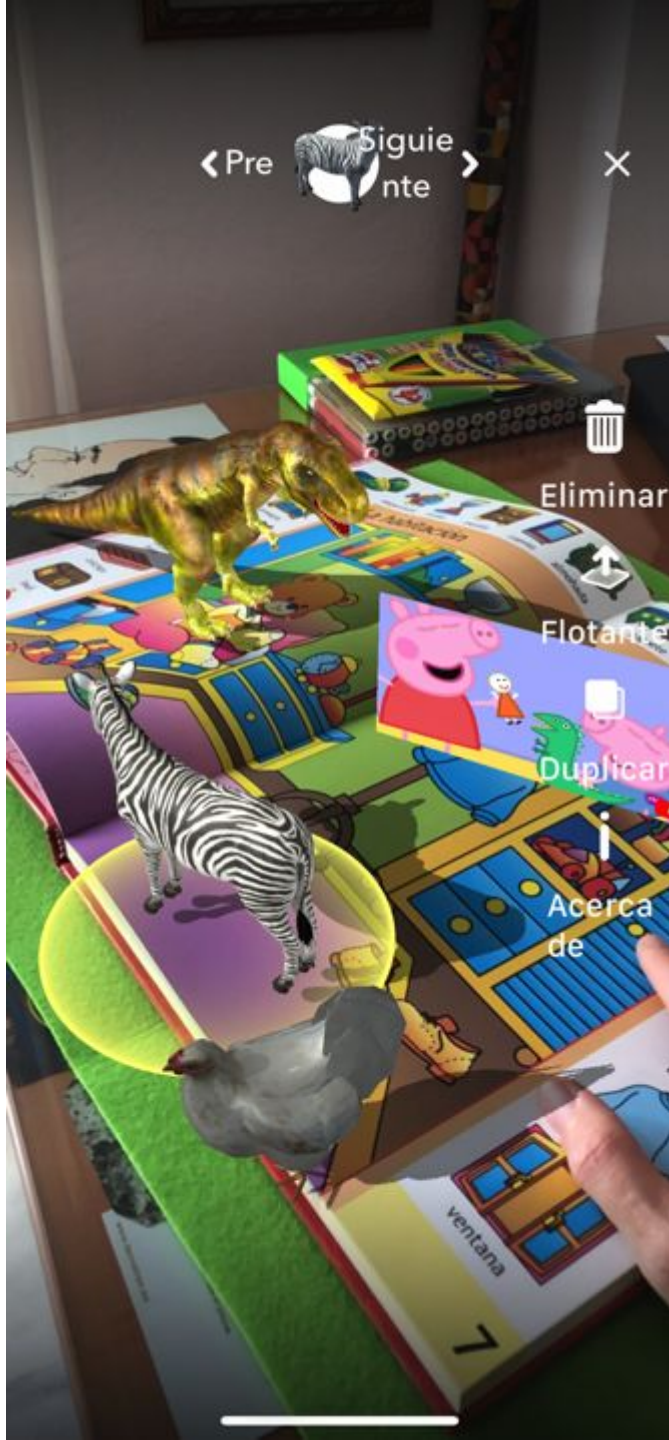


maya2sketchfab.fbx

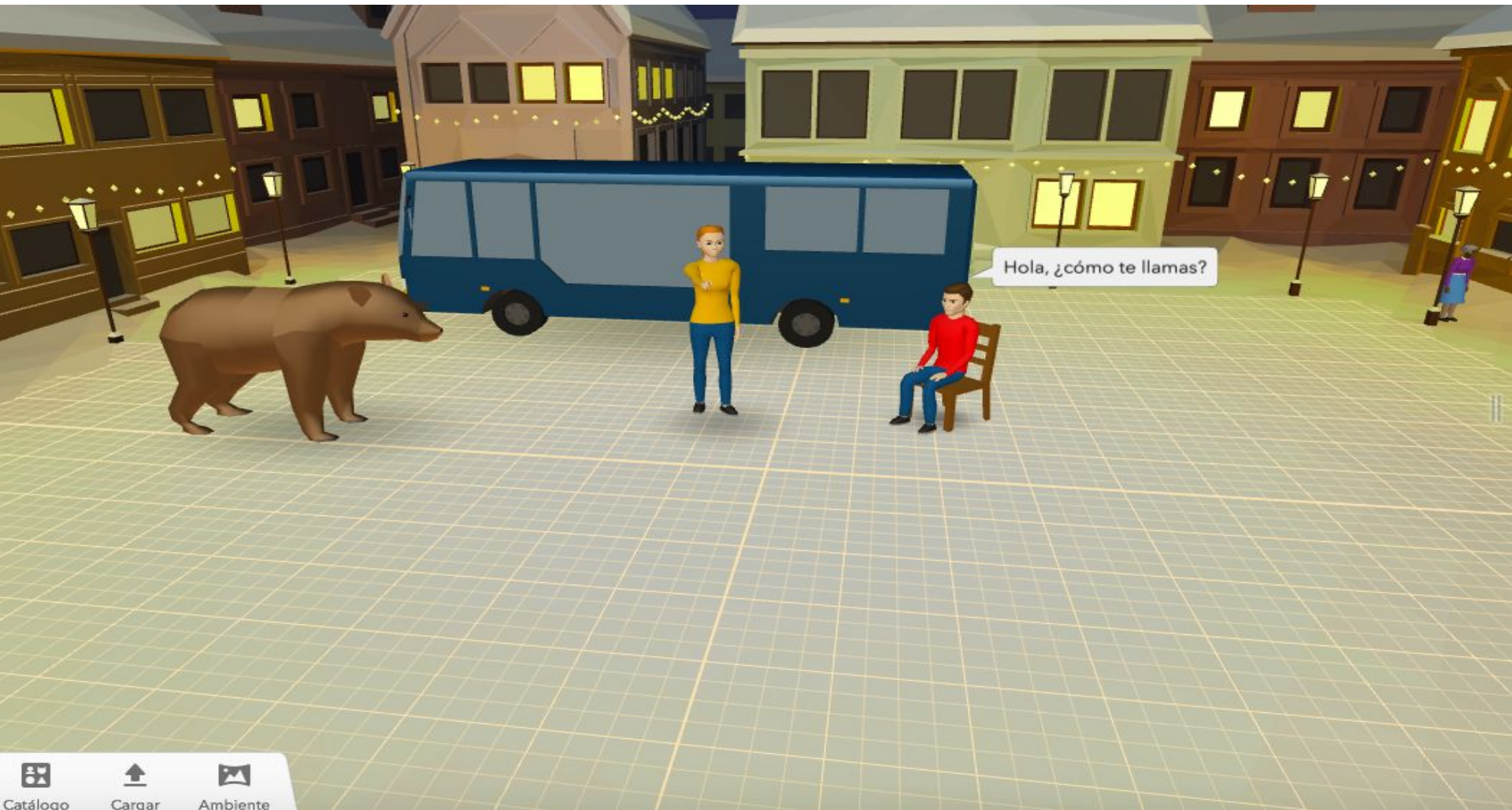
MOMENT AR, MR.BODY



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

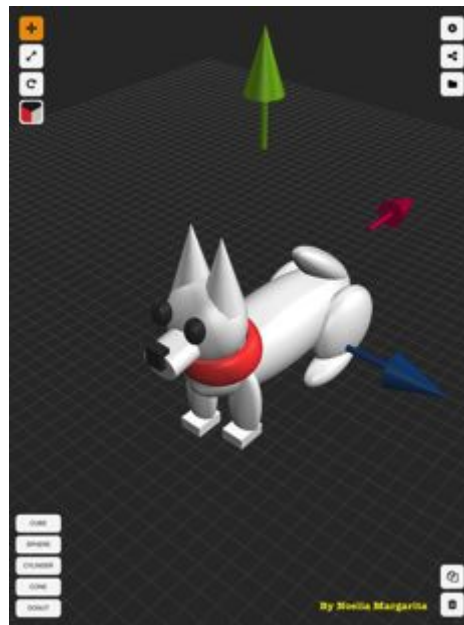
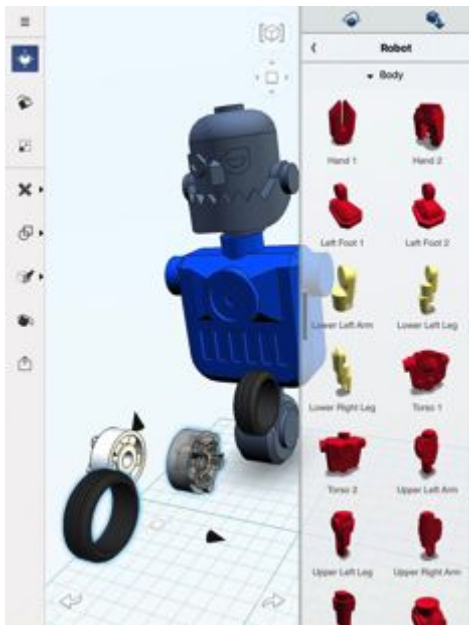


Ejemplos de modelado en 3D

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

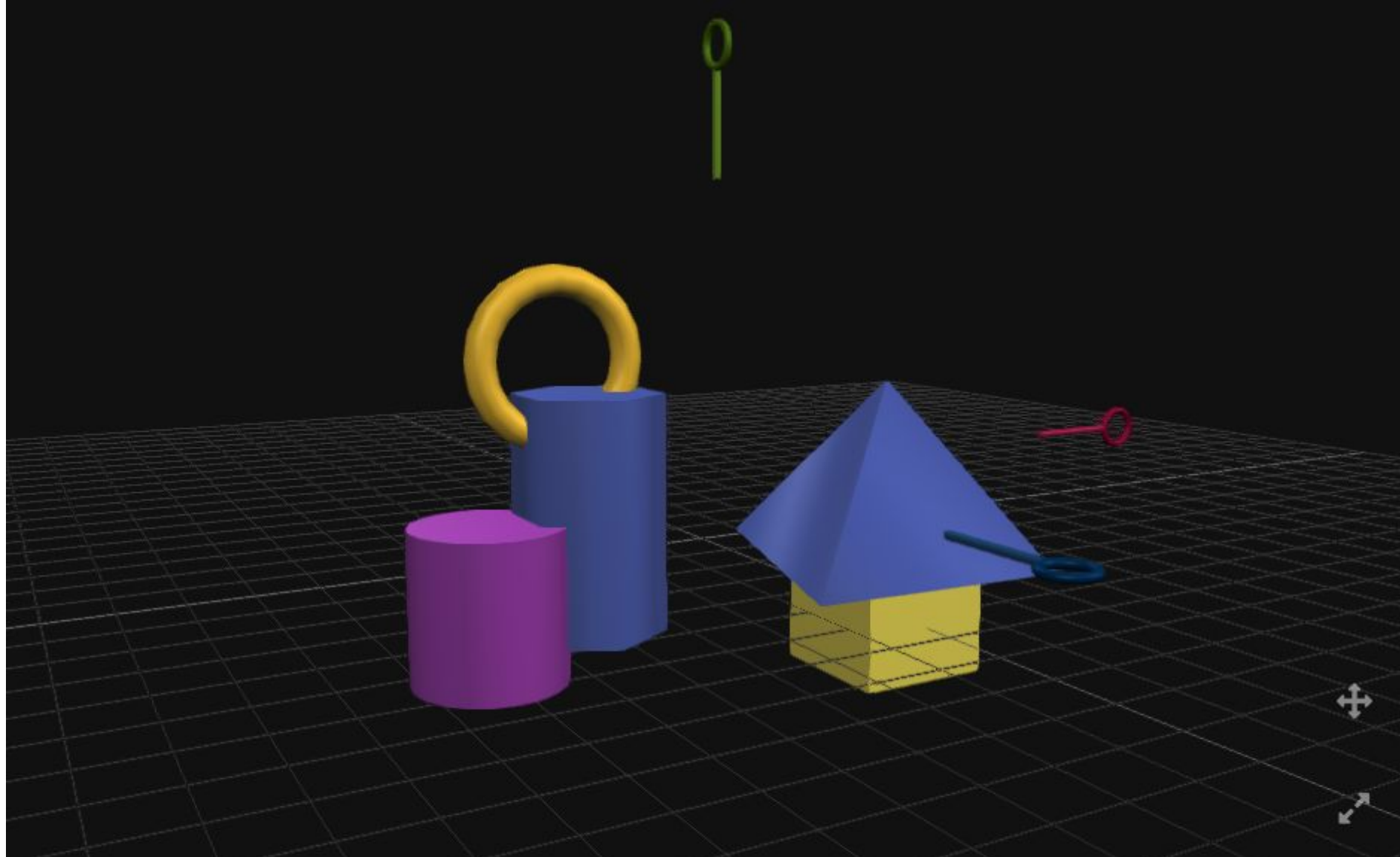
Learn More About 3DC 



Menú



Feed



Añadir



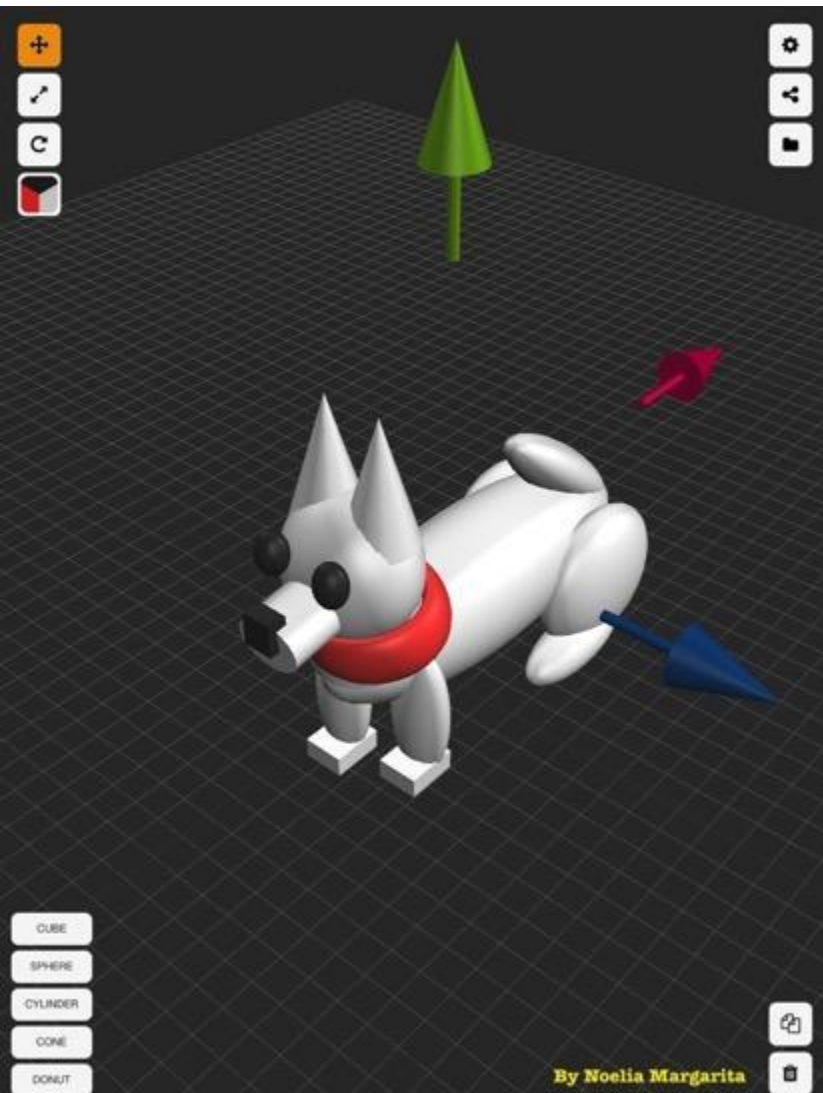
Color



Editar



Aplicación móvil 3DC



Tinkercad

Tinkercad Basic Skills
Learning the Moves

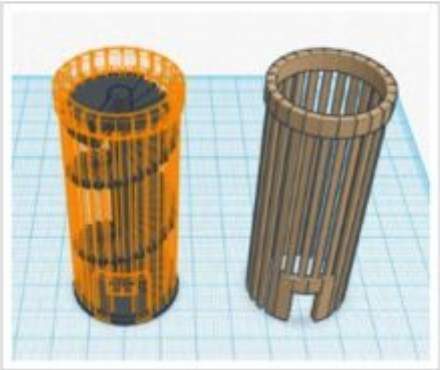
TINKERCAD Learning the Moves

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

The image shows the Tinkercad interface. At the top, there's a navigation bar with icons for home, undo, redo, and search. Below that is a toolbar with icons for copy, paste, delete, and other editing functions. The main workspace is a blue grid labeled 'Workplane'. On the left, there's a 'Shape' panel with 'Solid' and 'Hole' options. On the right, there's a 'Basic Shapes' panel with various 3D shapes like Polygon, Paraboloid, Torus, Tube, Heart, Star, Icosahedron, and Ring. In the center, there's a 3D scene with a blue grid. A heart-shaped object is being edited with a bounding box and handles. Other objects include a cylinder, a spiral, and a hollow cylinder. At the bottom, there's a 'Next' button and a 'Snap Grid' setting of 1.0 mm.

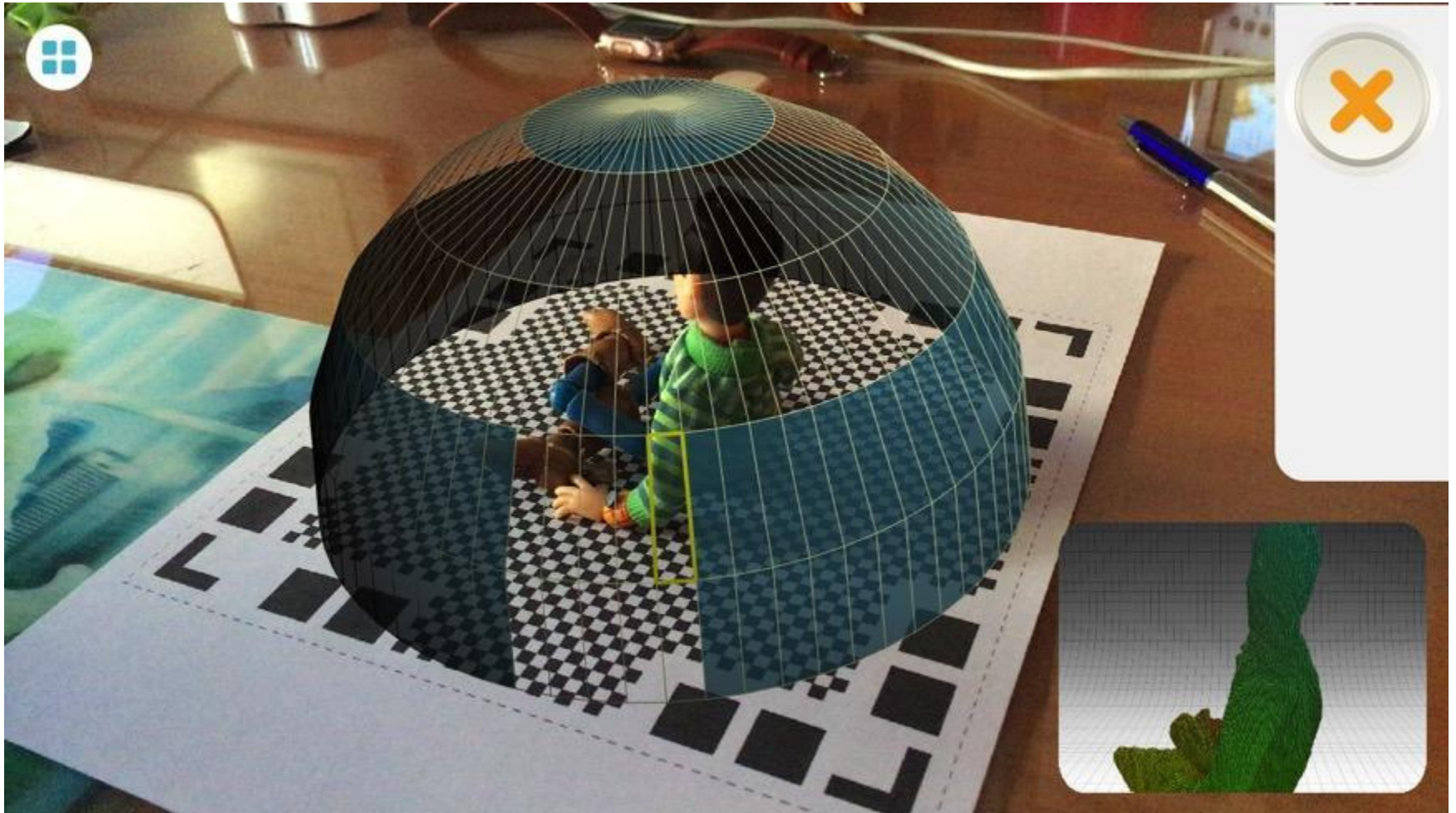
Ejemplo de escaneo en 3D

App para escanear en 3d: Qlone

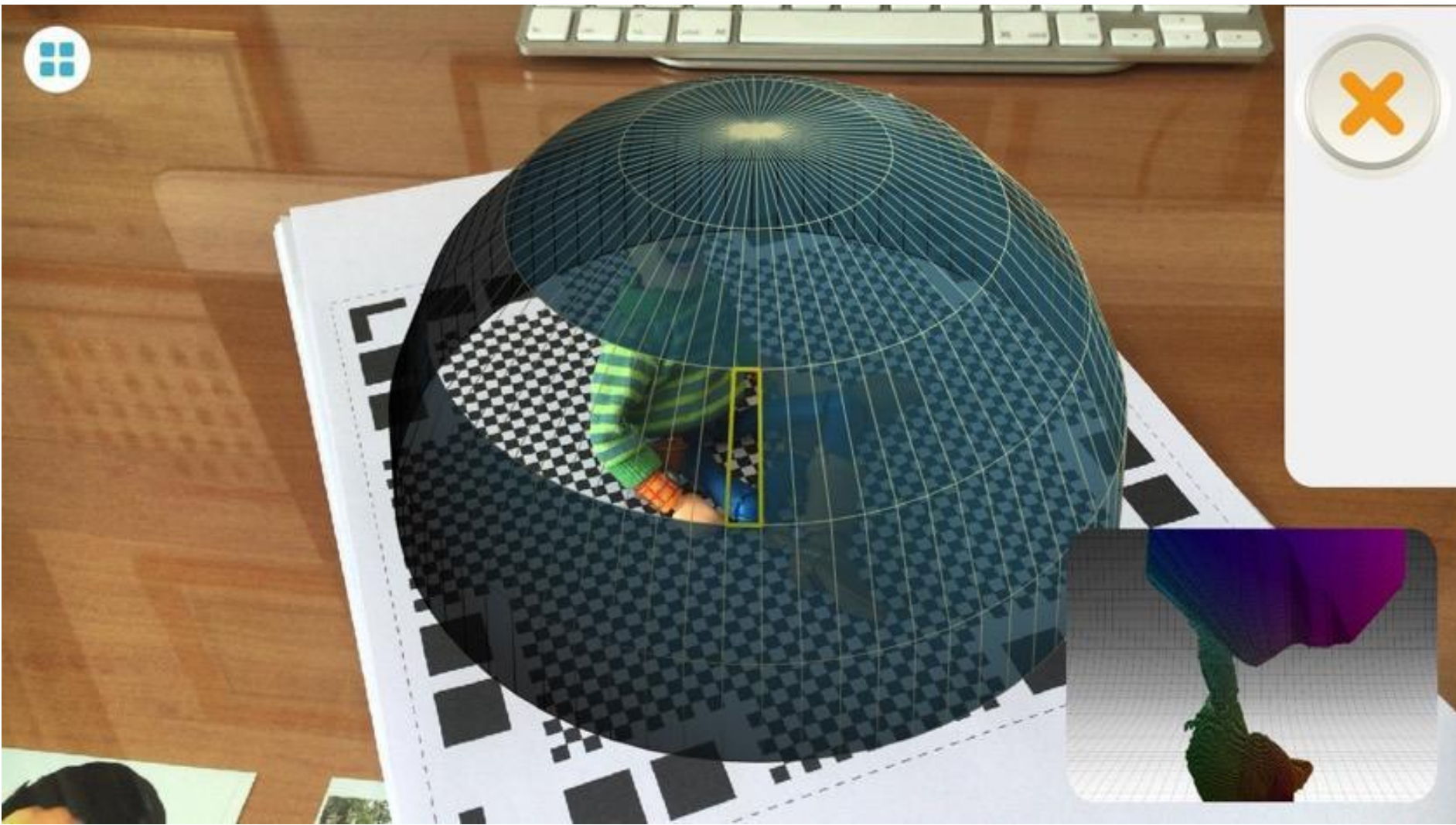
- <https://www.youtube.com/watch?v=0RI8IXi1GJo>



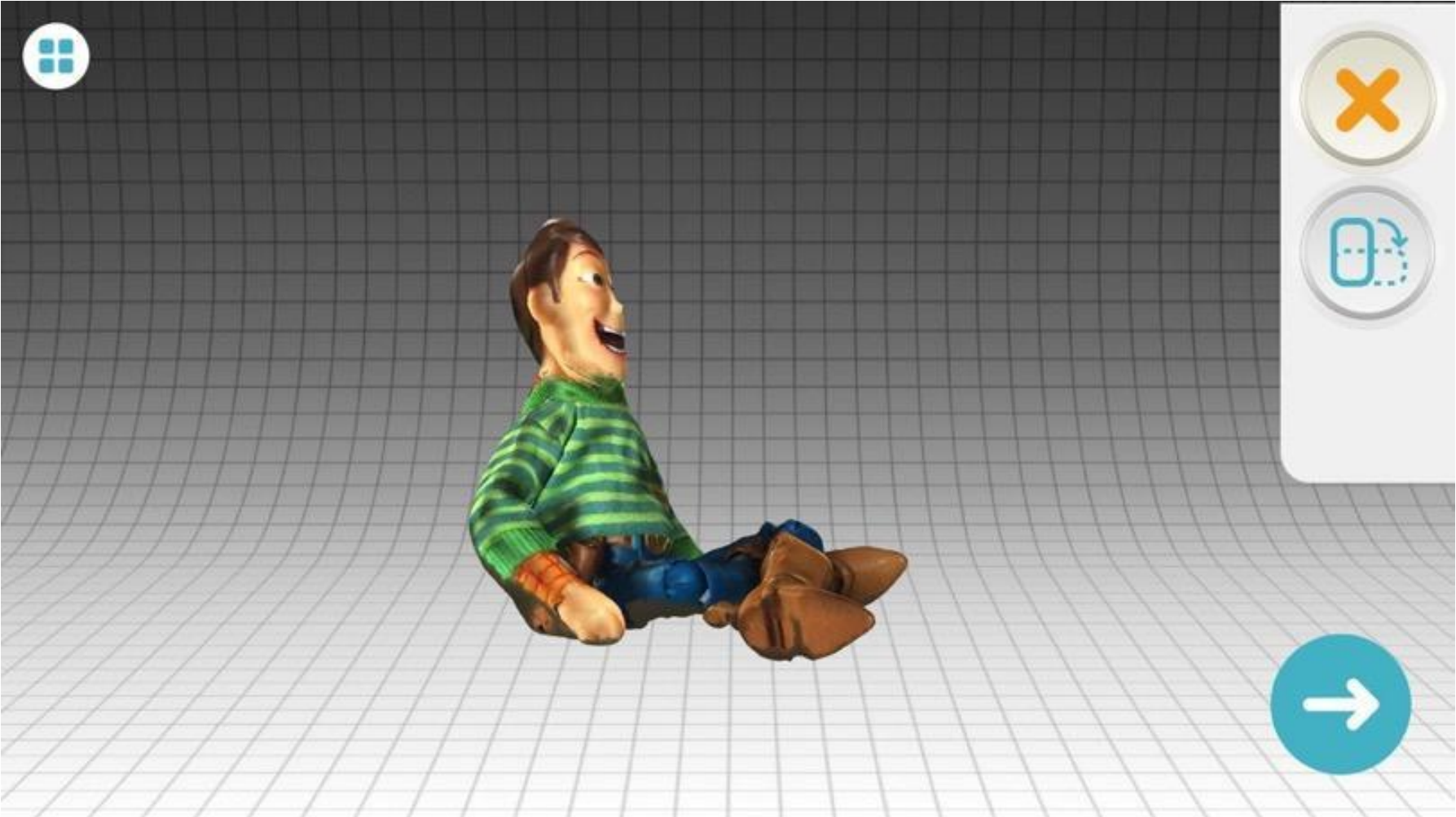
Qlone



Qlone



Qlone




Qlone



Qlone

◀

New Qlone



L: 95 mm

Vertices: 250306












W: 105 mm

Triangles: 610896

H: 90 mm


Unlock

Credits left: 0

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

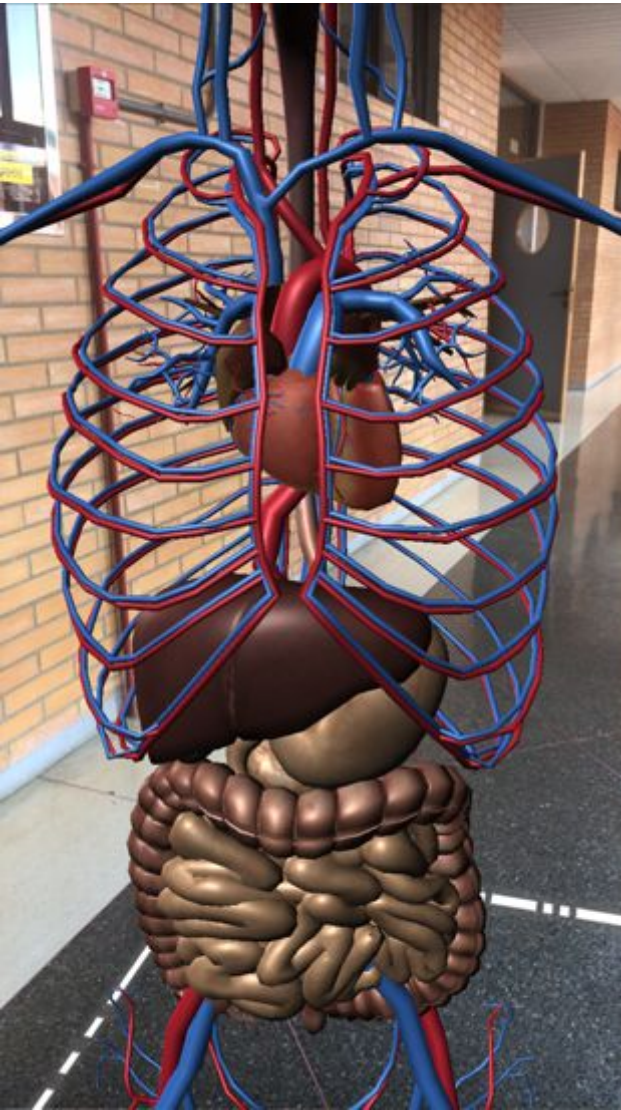
Diseño de cuestionarios con las herramientas Survey Monkey y Google Forms para recabar información acerca del conocimiento, percepciones, opiniones, destrezas de uso de tecnologías emergentes aplicadas con un carácter didáctico y un carácter terapéutico.

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**

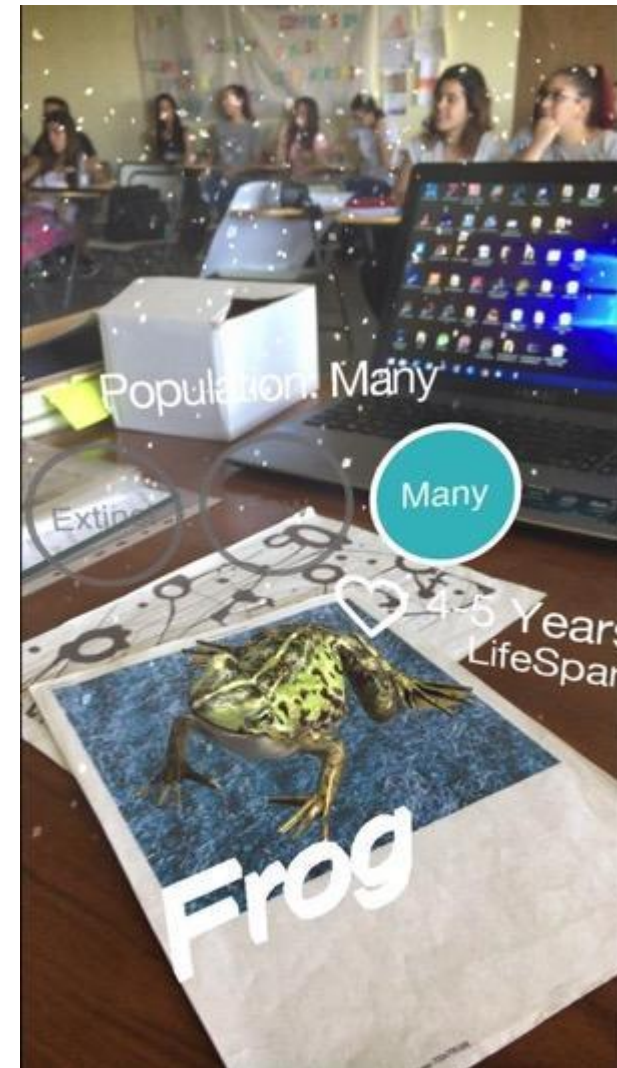
Luke AR con el alumnado del Grado en Educación Primaria



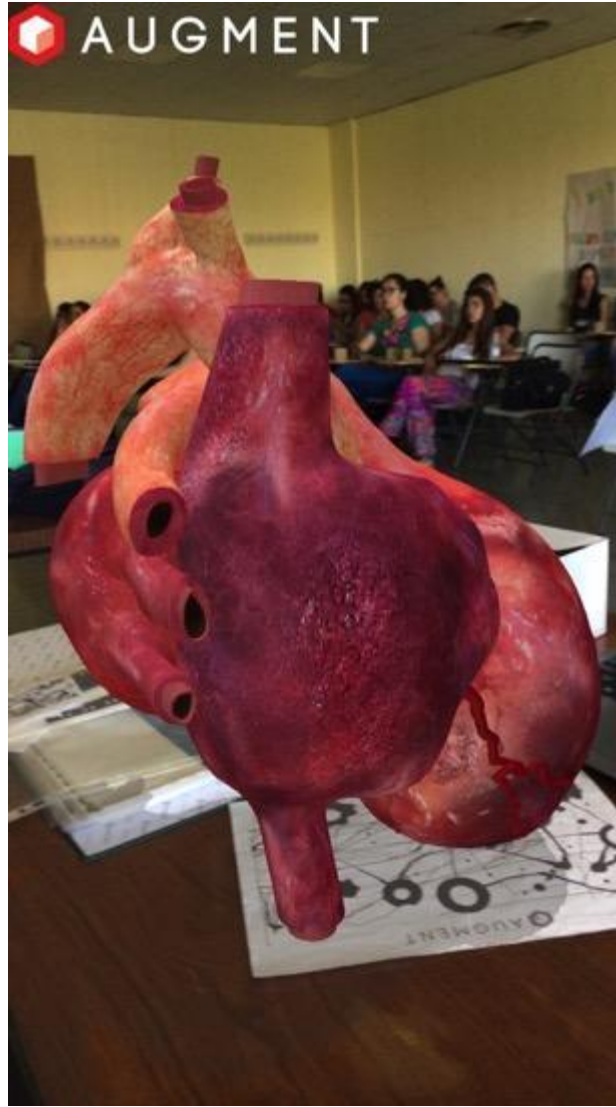
AR DINOPARK/AUGMENT. Ejemplos de escenarios creado con el alumnado del Grado en Educación Primaria



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



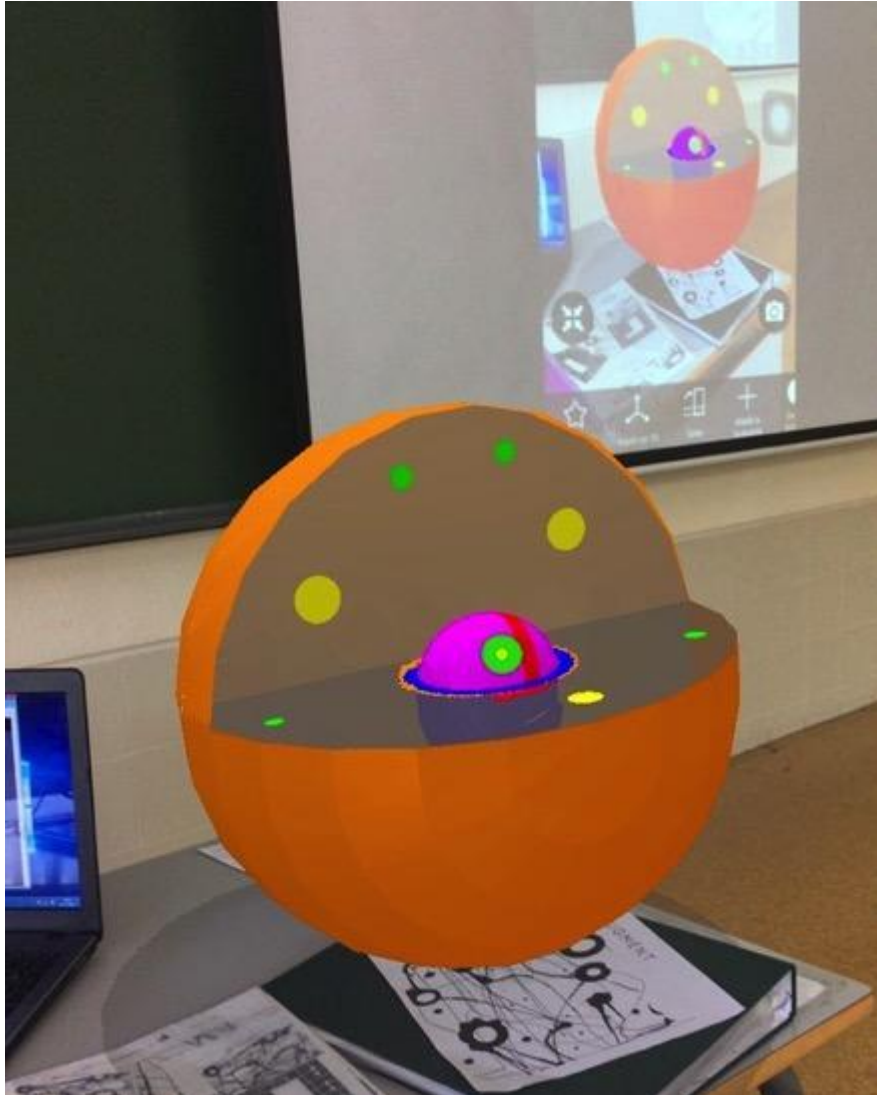
EJEMPLOS DE ESCENARIOS DE RA CREADOS CON LA APP AUGMENT con el alumnado del Grado en Primaria



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.

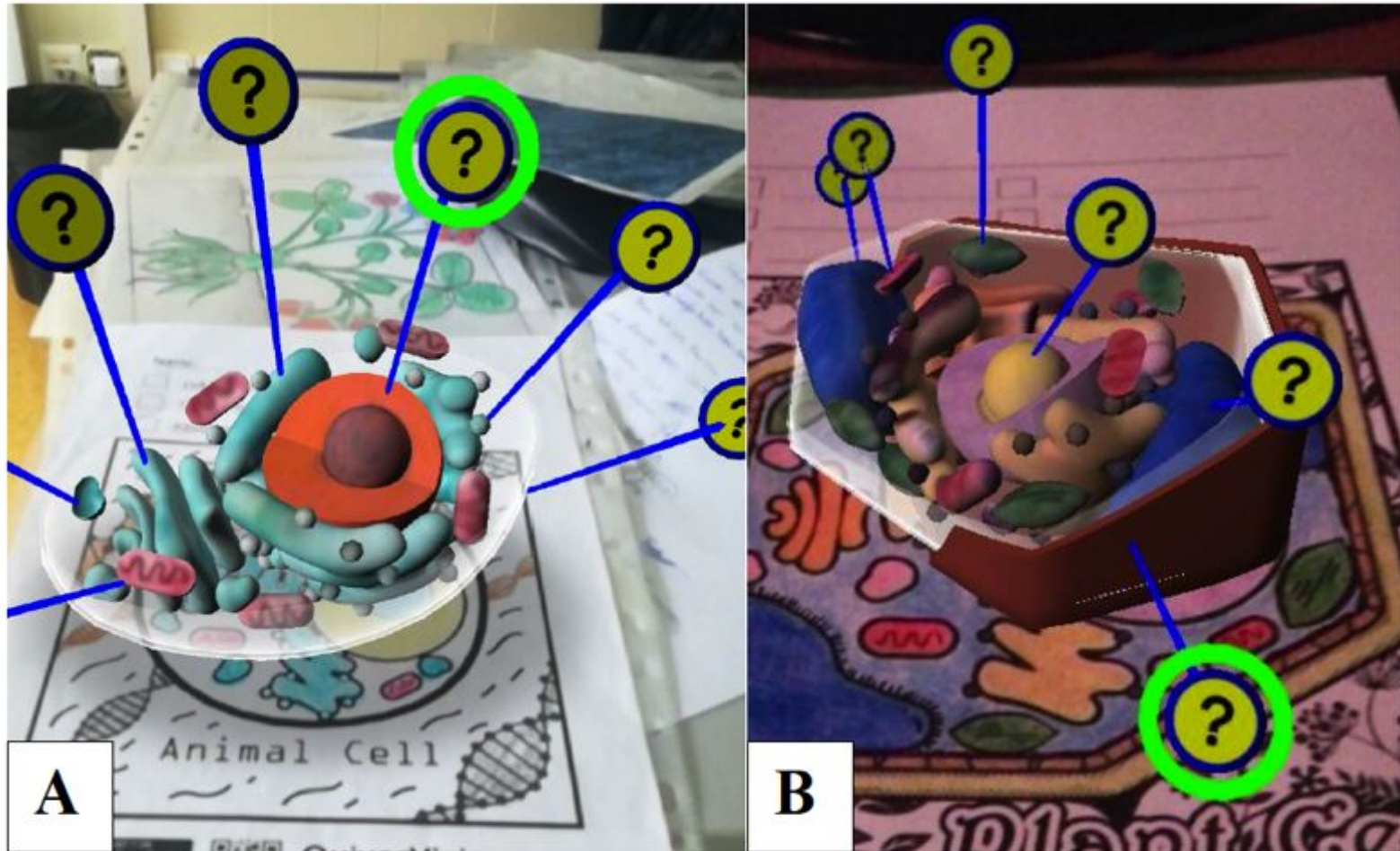


Figura 1: Representación de la célula animal (A) y la célula vegetal (B) con los orgánulos celulares usando la aplicación *Quiver*.

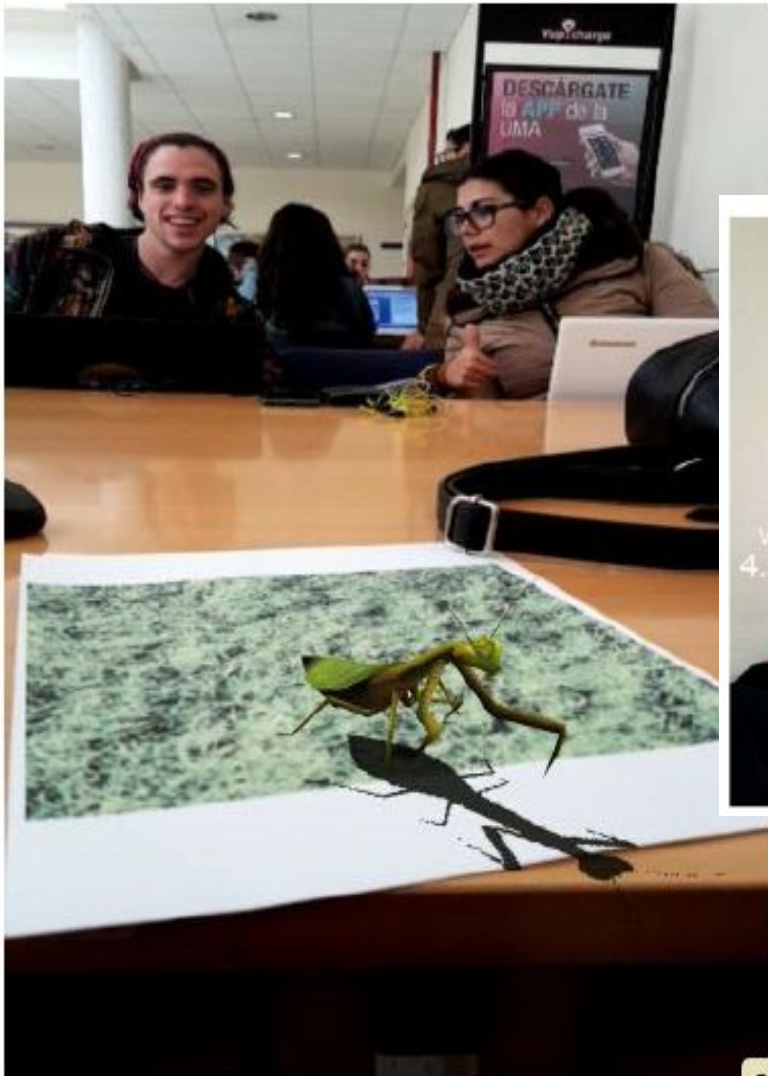
Muestra de ejemplo de CREACIÓN DE UNA ACTIVIDAD DE ANIMACIÓN SOCIOCULTURAL A TRAVÉS DE UNA GYMKANA PARA UN CENTRO PENITENCIARIO (WALLAME) con el alumnado de criminología



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



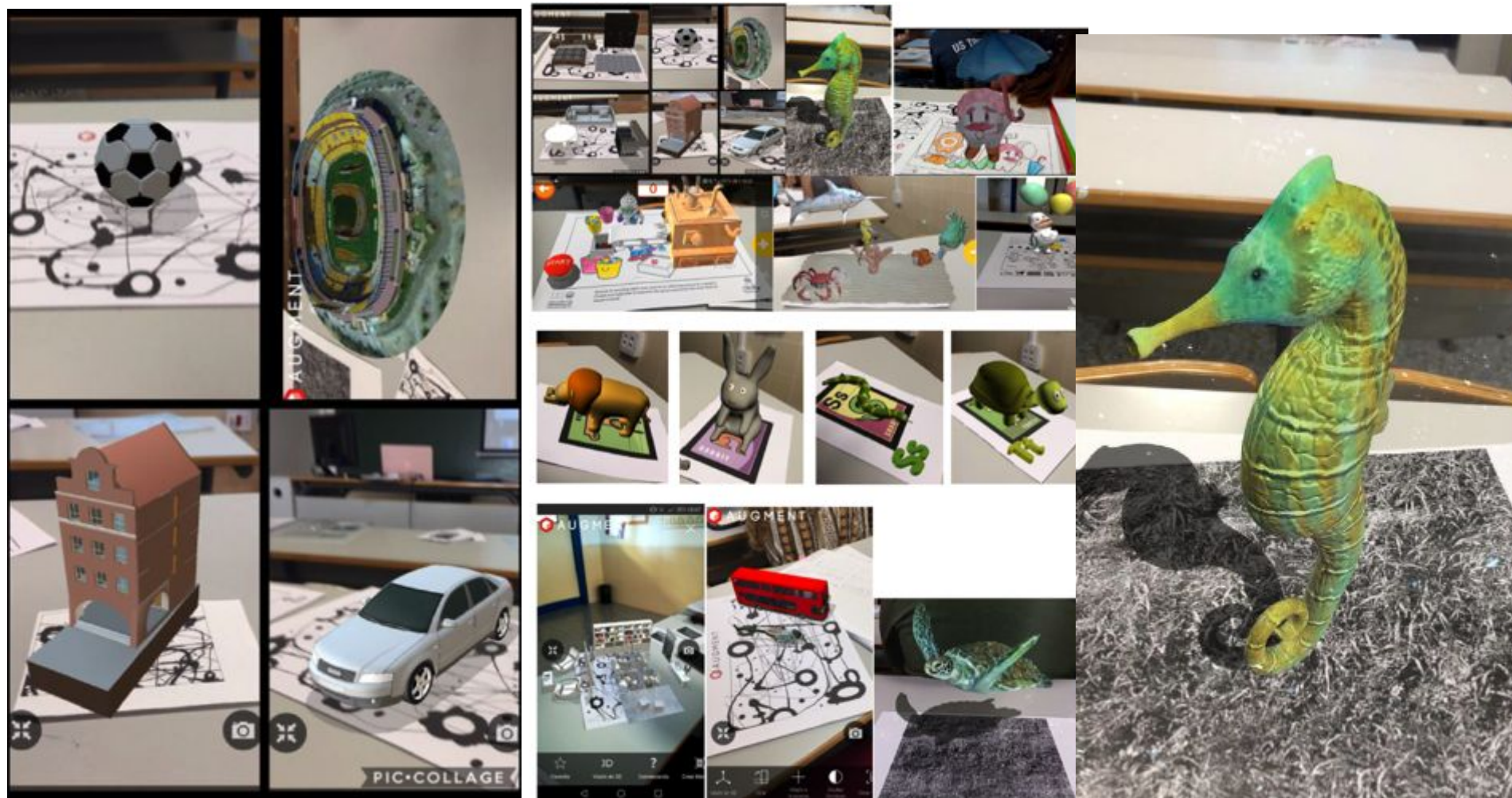
EJEMPLOS DE ESCENARIOS DE RA CREADOS CON LA APP AUGMENT por el alumnado del Máster de Secundaria de la especialidad de Lengua Extranjera



**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



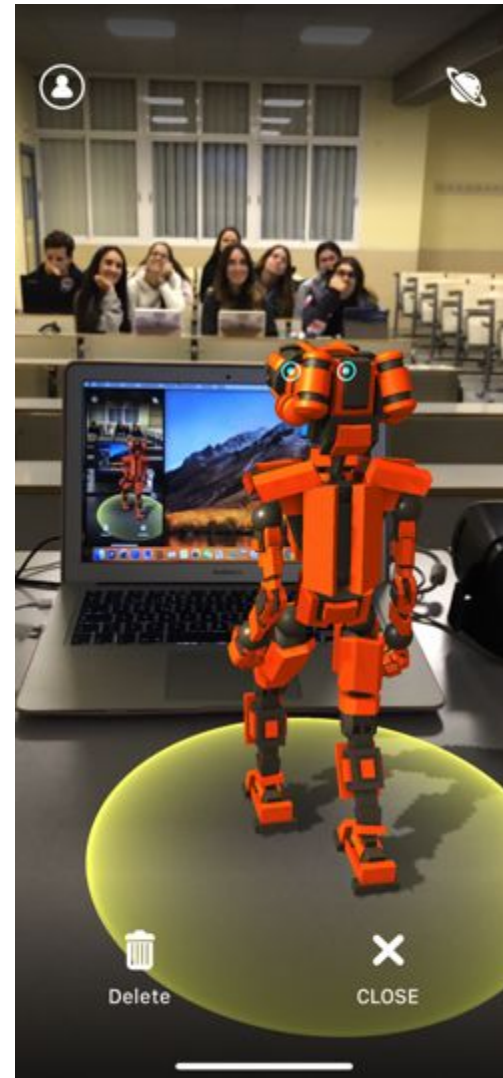
Diseños de escenarios y materiales para la evaluación y tratamiento de las afasias. Ejemplos



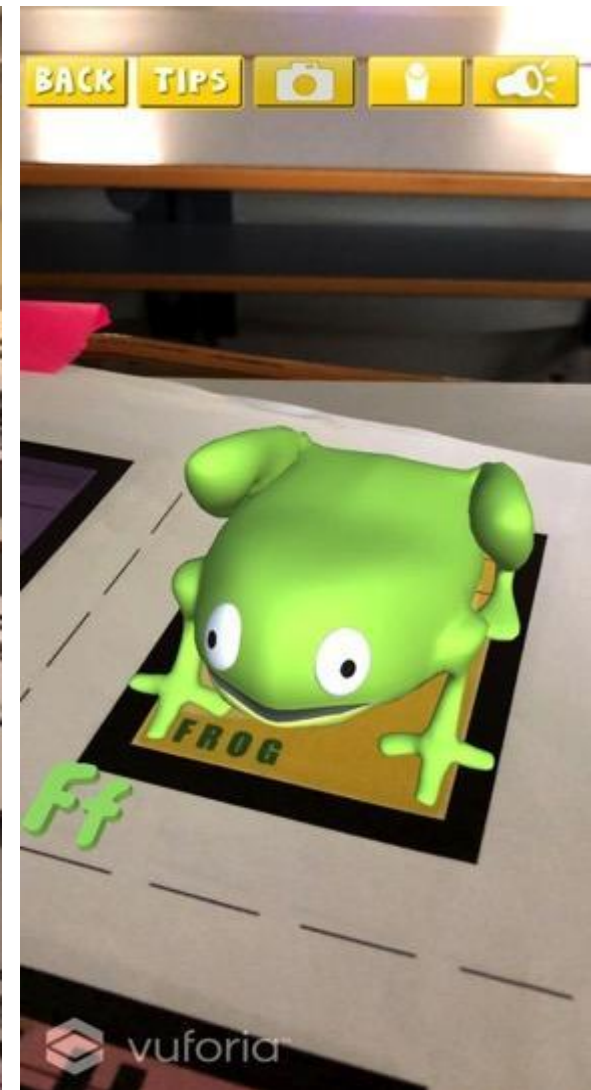
Barcy con el alumnado de Logopedia



Augment LeoARCamera. Con el alumnado de Logopedia.



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



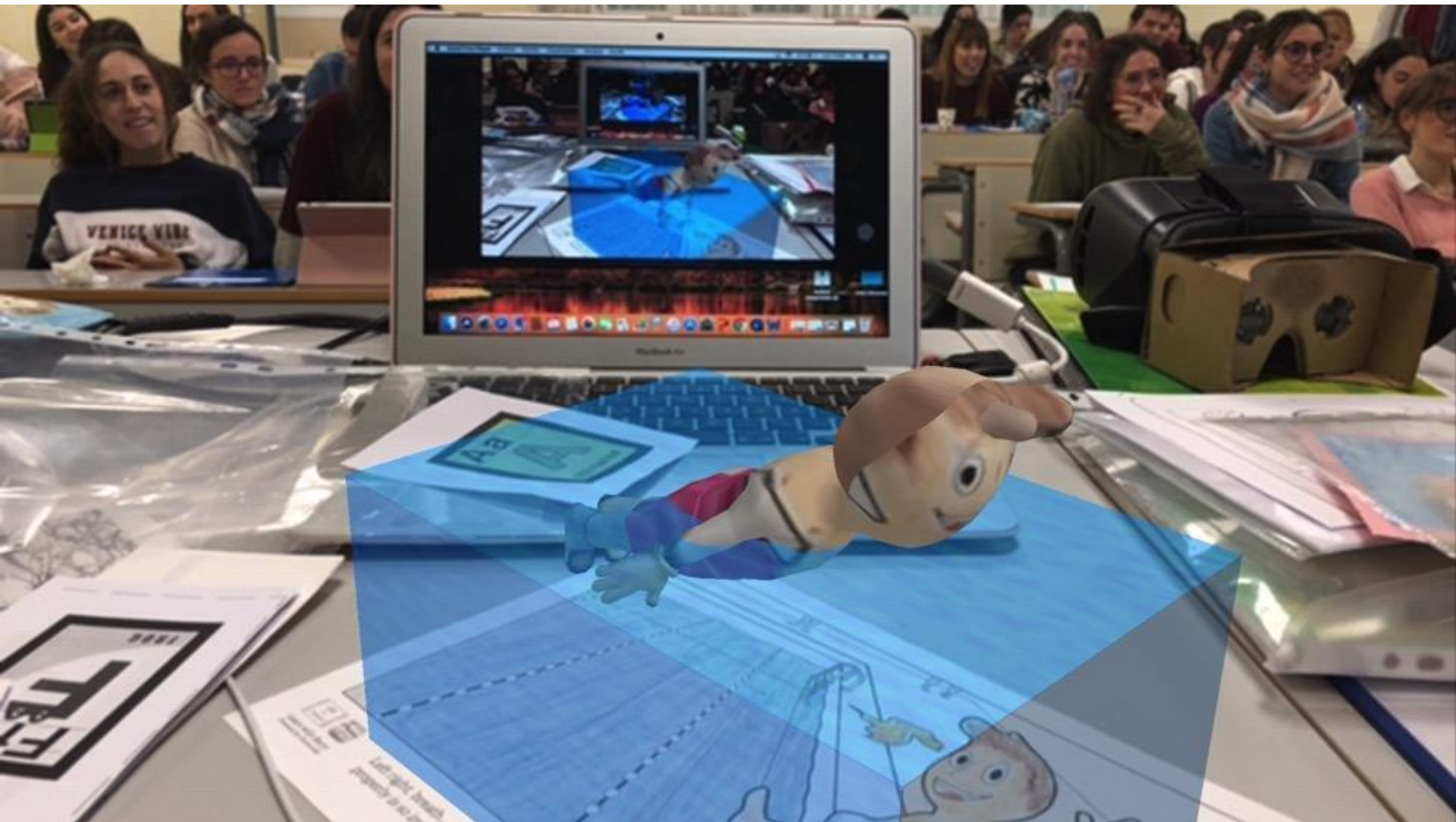
Quiver – Zookazam – Augment. Con el alumnado de Logopedia



Agument – Zookazam. Con el alumnado de Logopedia



Barcy con el alumnado en Logopedia



Ejemplos de escenarios creados por el alumnado

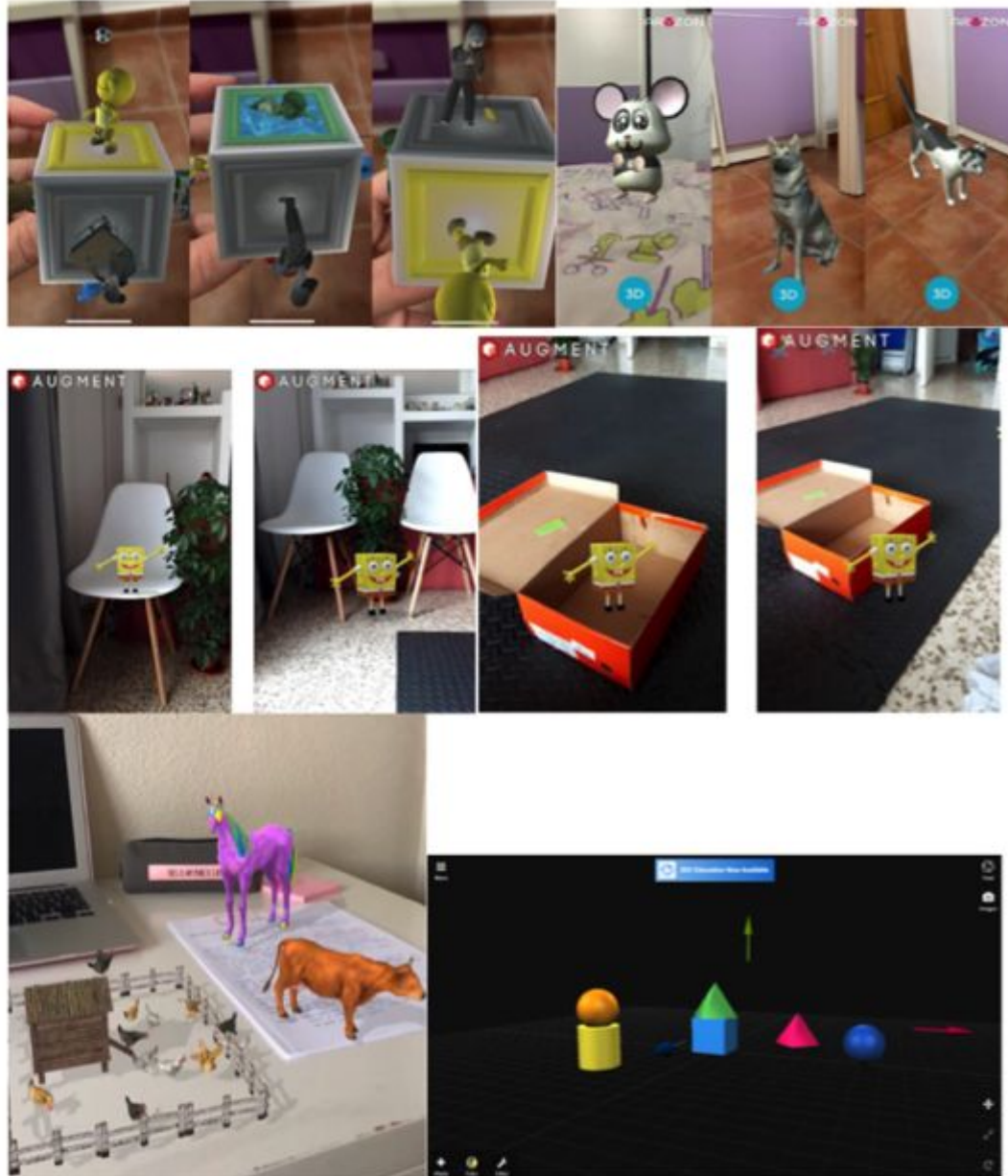


Figura 1. Ejemplos de escenarios de realidad aumentada y modelos 3D creados por el alumnado del Grado en Logopedia participante en esta investigación

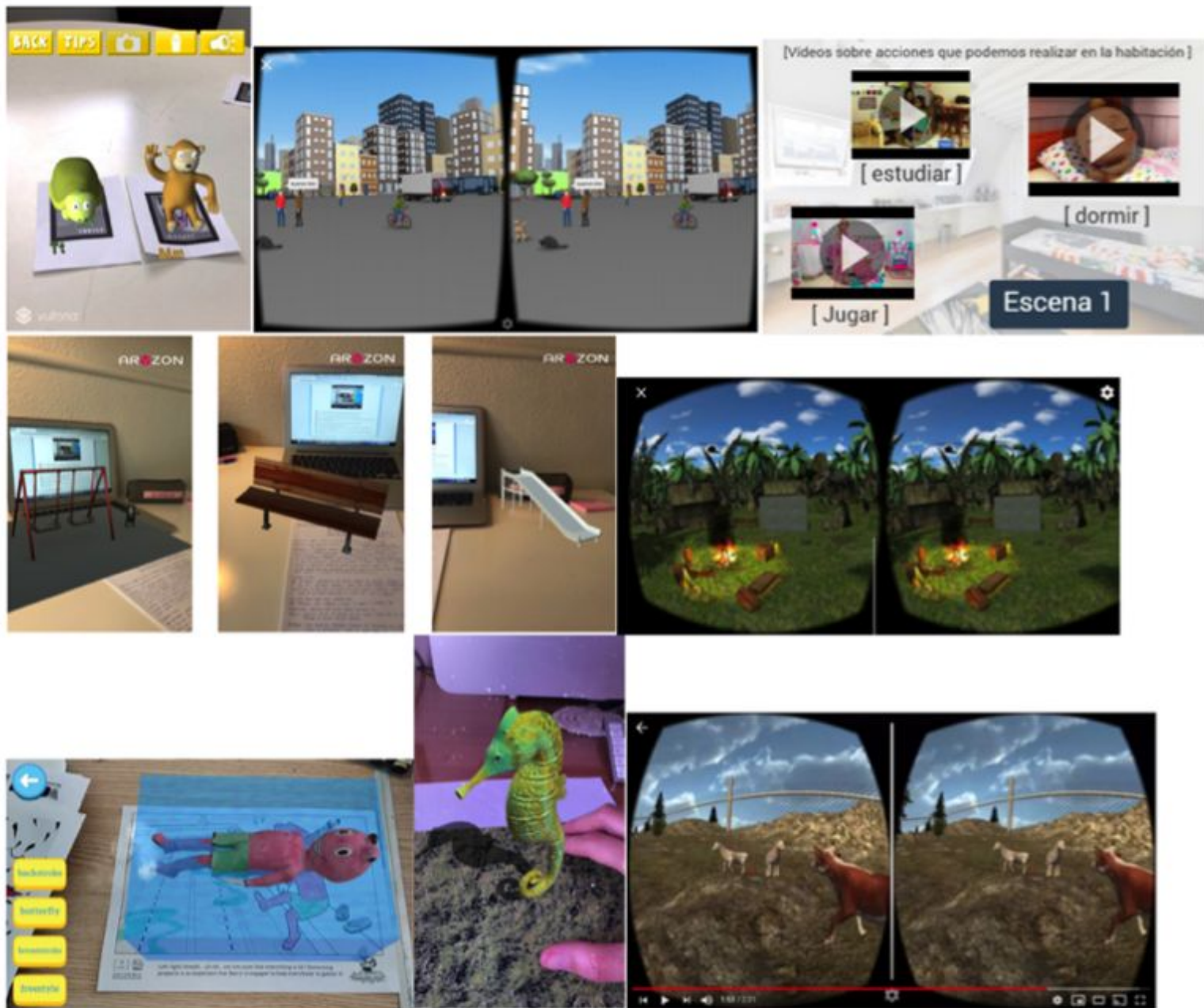
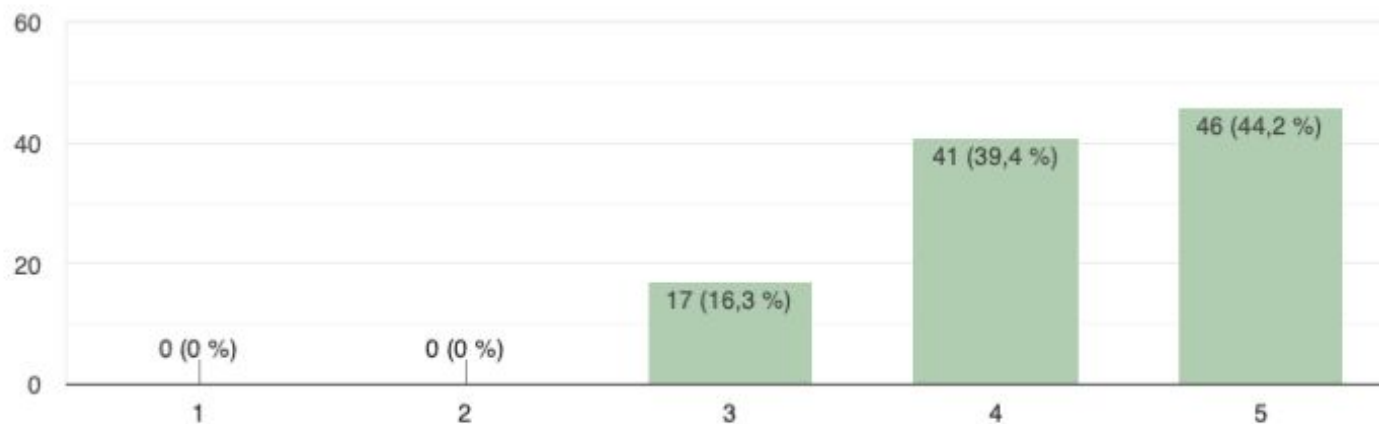


Figura 2. Ejemplos de escenarios de realidad aumentada y realidad virtual generados por el alumnado del Grado en Logopedia participante en esta investigación.

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).

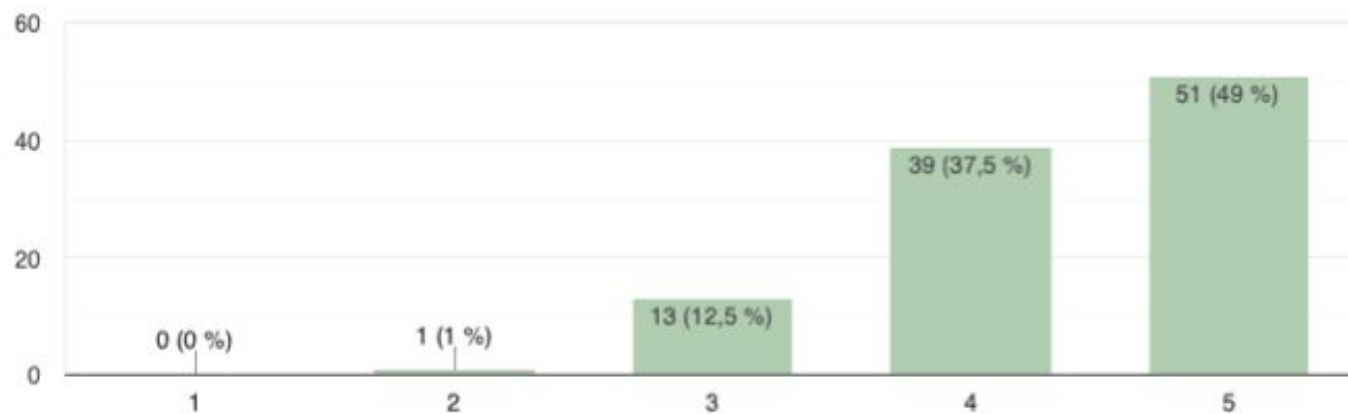
104 respuestas



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).

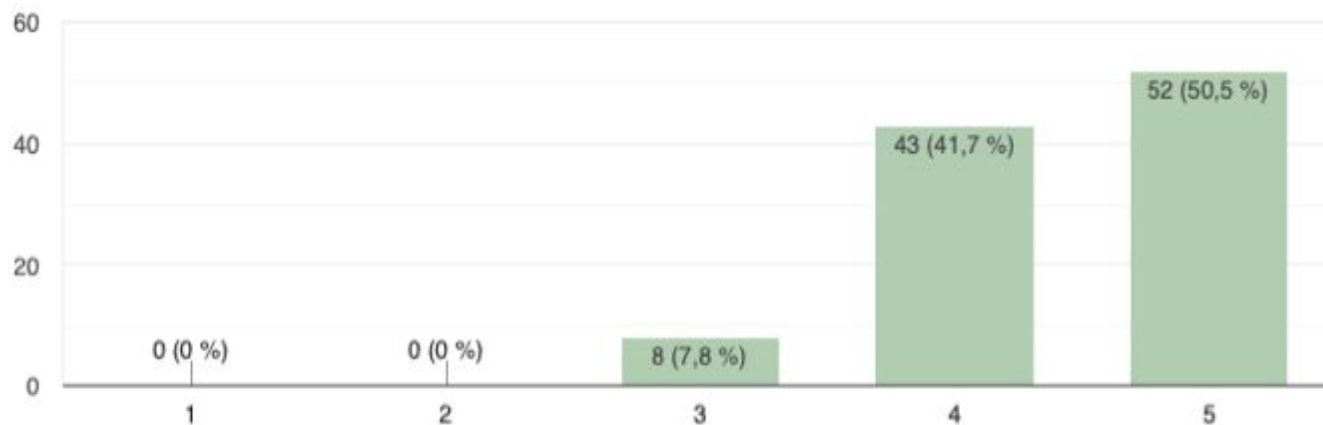
104 respuestas



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)

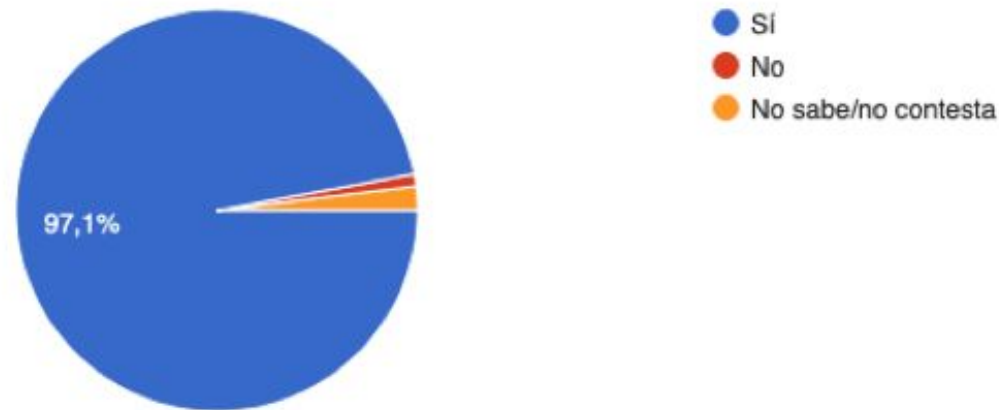
103 respuestas



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?

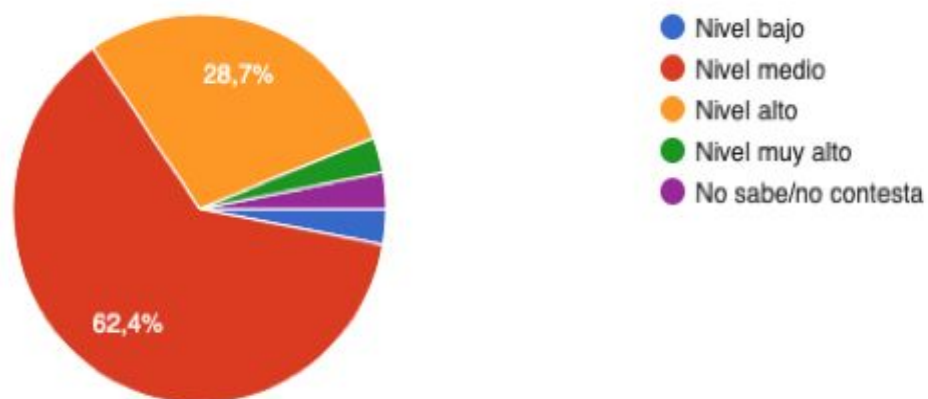
103 respuestas



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?

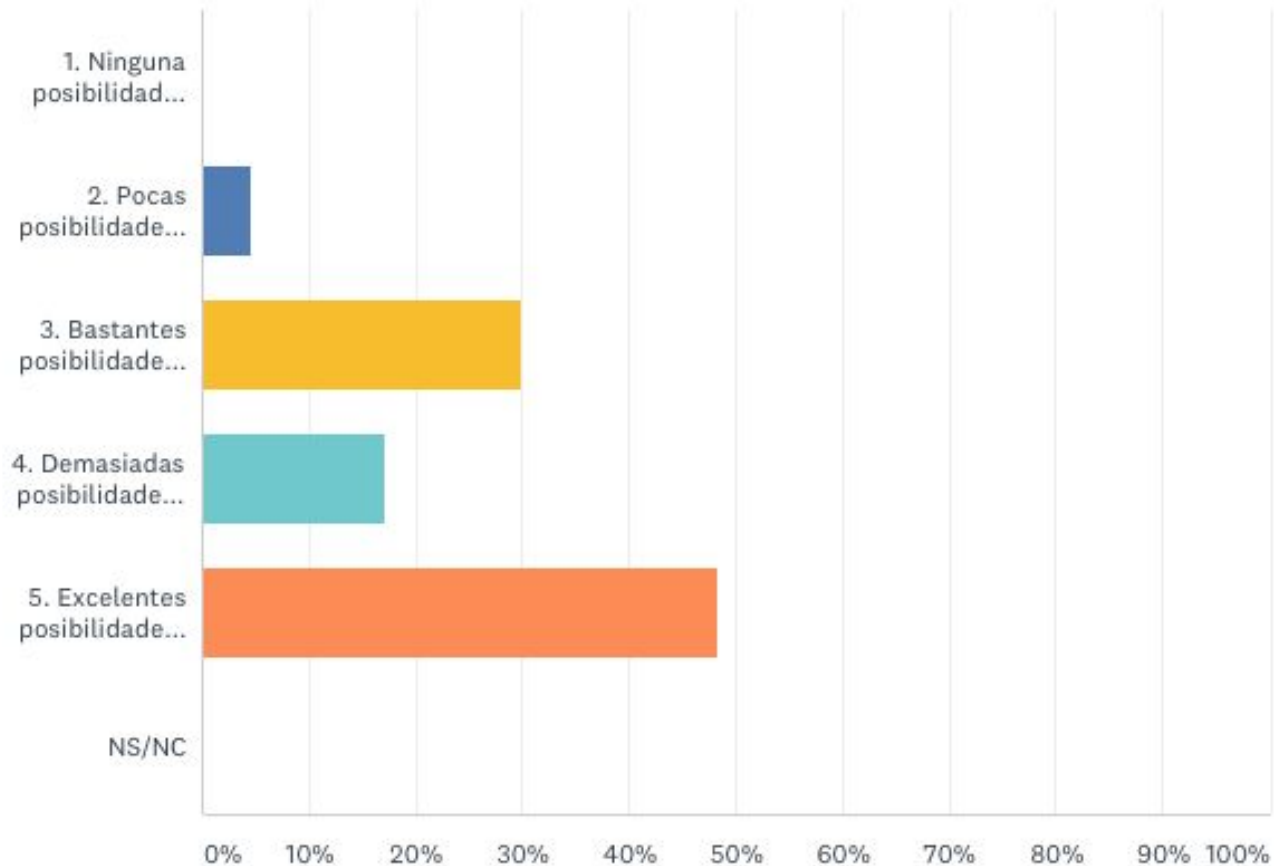
101 respuestas



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?

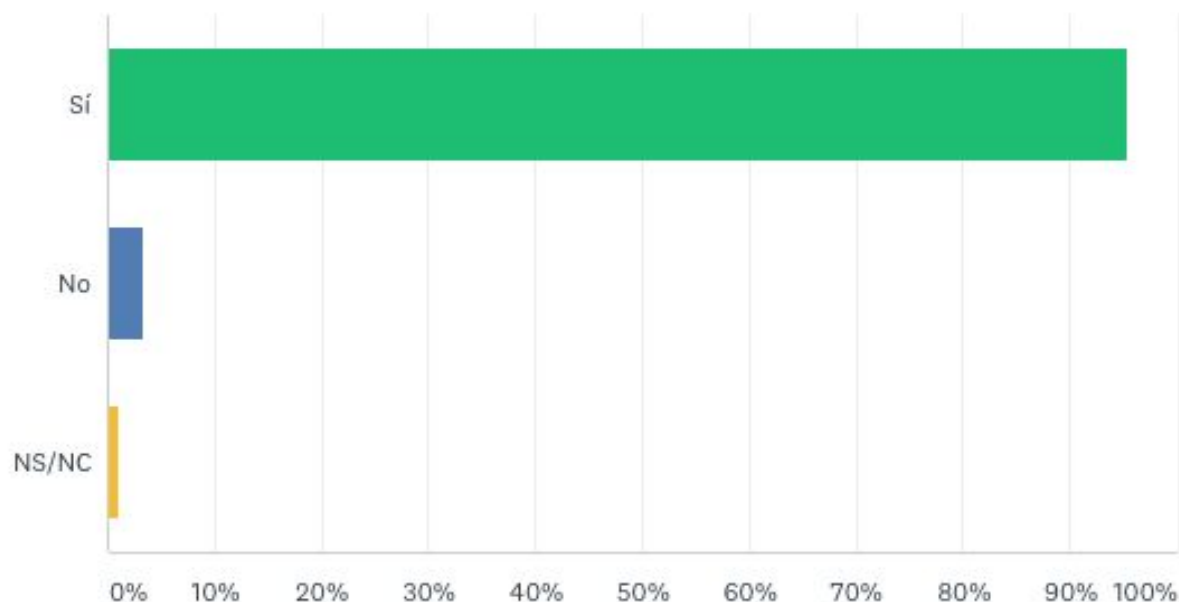
Answered: 87 Skipped: 0



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
TOTAL		87

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?

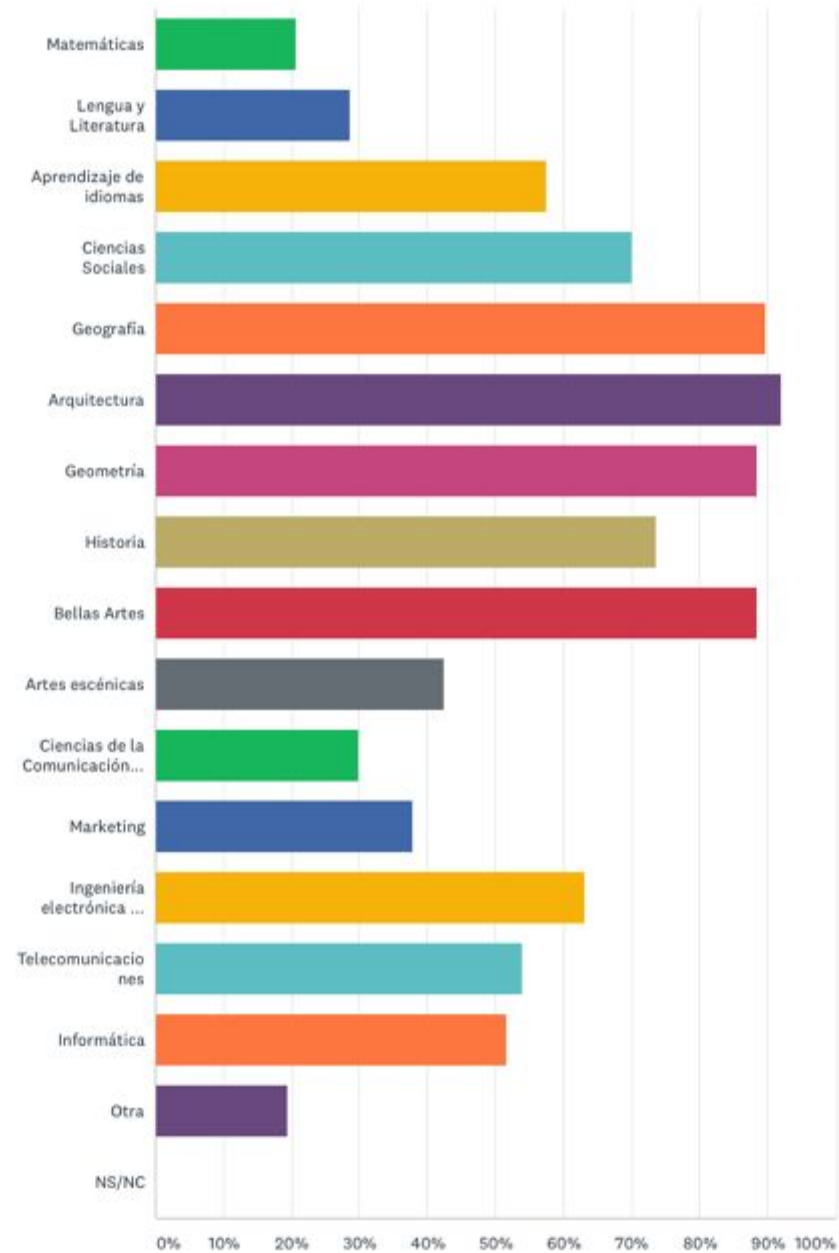
Answered: 87 Skipped: 0



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

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

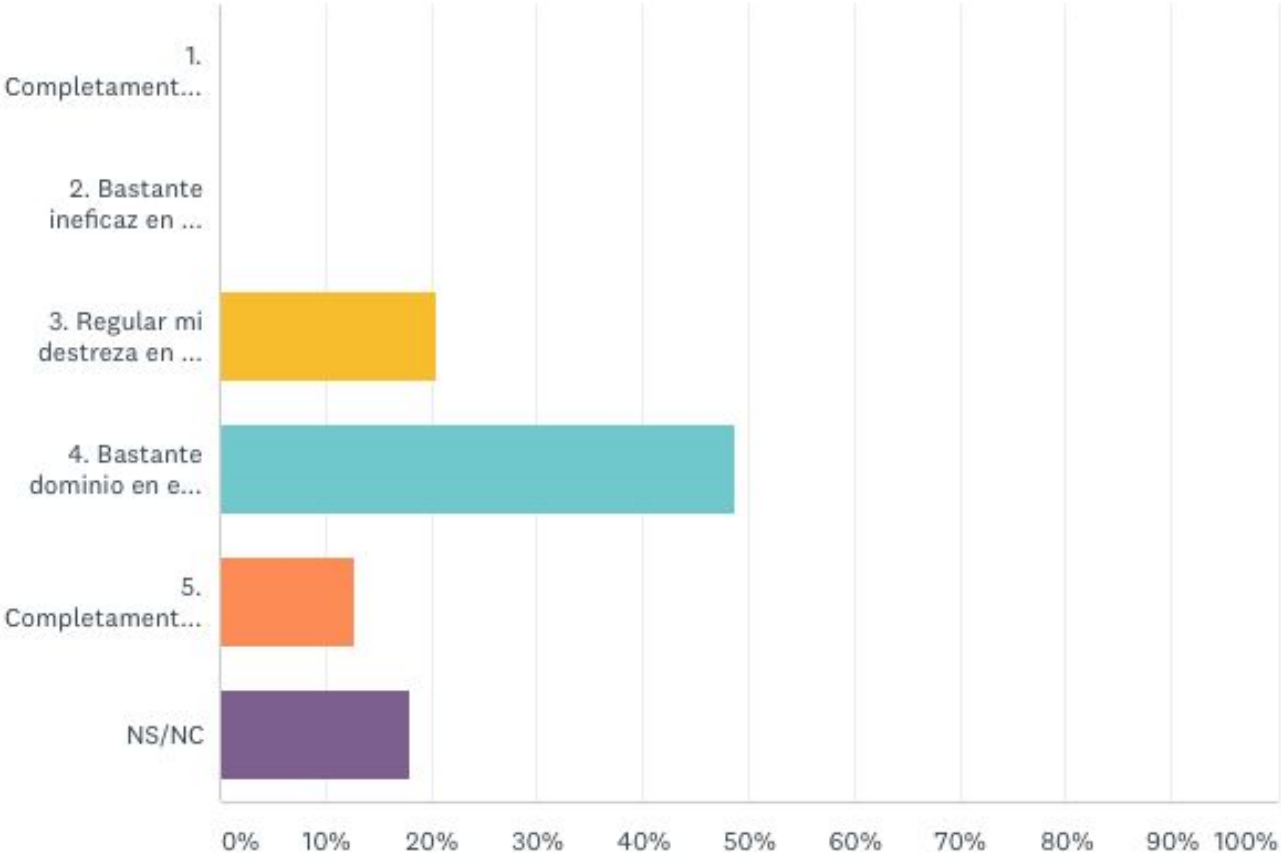
Answered: 87 Skipped: 0



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
Total de encuestados: 87	

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

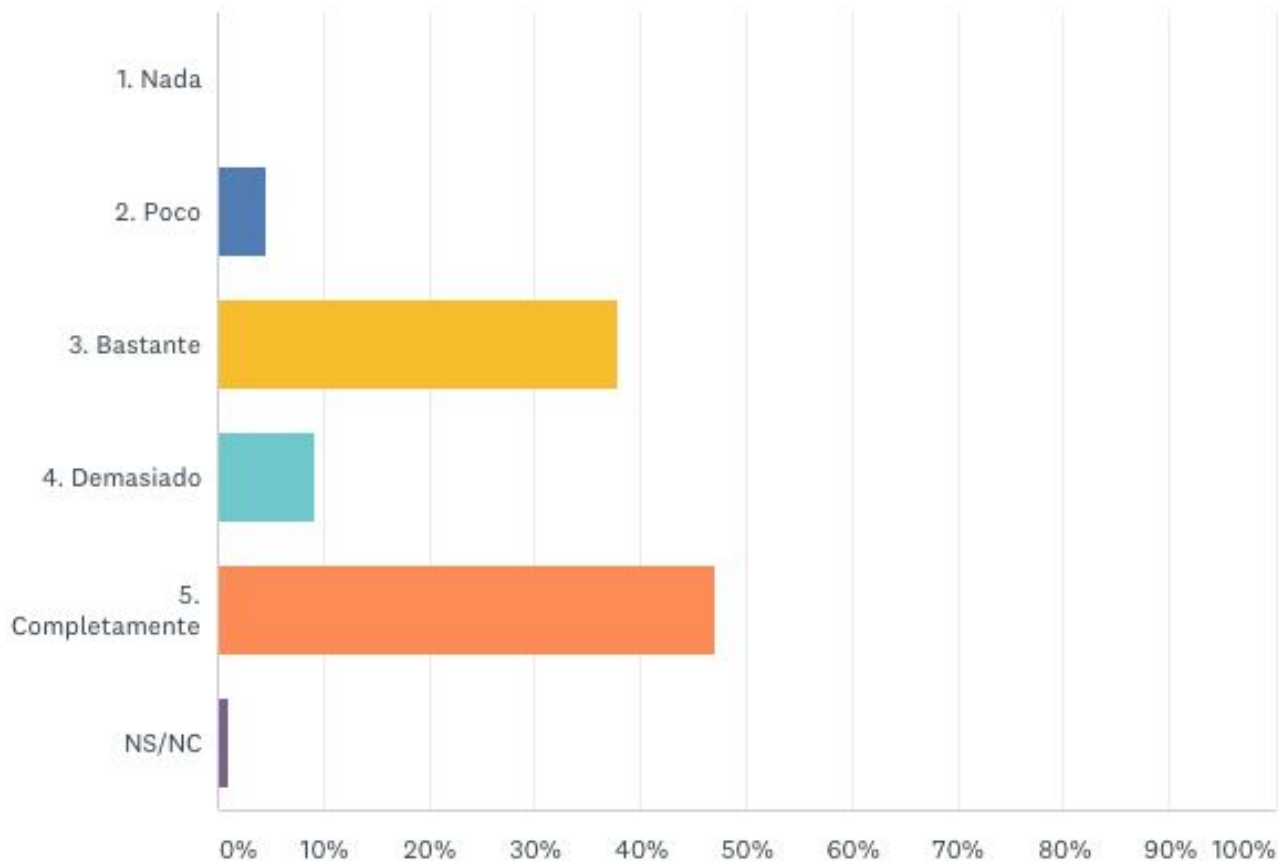
Answered: 78 Skipped: 9



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
TOTAL	78

¿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
TOTAL	87

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
<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.
- 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 amplificadas 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)