

# RV/RA

## Interacción Humano Computador

<sup>1</sup>System Engineering School  
System Engineering and Informatic Department  
Production and Services Faculty  
San Agustin National University of Arequipa

2020-10-06



## INTEGRANTES:

- Chirinos Sanchez Maria Margareth
- Choqueneira Ccasa Paulina Miriam
- Gomez Velasco Brian Joseph
- Olaechea Carlo Alex Williams

# Content

- 1 Realidad Virtual
- 2 Modelo para experiencias de juego sociales pervasivas
- 3 Aplicación móvil para hábitos de lectura usando realidad virtual
- 4 Incremento del Interes de Alumnos en Educación Basica en los Objetos de Aprendizaje Usando Realidad Aumentada en la Geometría
- 5 Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía
- 6 Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía
- 7 Referencias

# Realidad Virtual

- La realidad virtual es una experiencia de inmersión completa que transporta a los usuarios a un mundo tridimensional completamente artificial. Este enfoque puede ser usado en videojuegos, turismo digital y educación.
- Gran parte de ella está diseñada para obtener información por medio de sensores, para proveer al usuario una experiencia con sensaciones reales.

# Modelo para experiencias de juego sociales pervasivas

- Un juego pervasivo es aquel que involucra en sus componentes herramientas y espacios mixtos, es decir una realidad híbrida.
- Pertenecen a una clasificación diferente que los juegos tradicionales, ya que pueden ser lúdicos, pedagógicos e híbridos.
- La presentación propone un modelo conceptual que permite mostrar los elementos que propician el desarrollo de un juego, conocer códigos y datos claves como espacio social – temporal para así obtener los elementos y sus relaciones, siendo esta última tomada en cuenta como esencial para el desarrollador del diseñado de cualquier experiencia de juego a la hora de aprovechar lo novedoso de una aplicación y alcanzar un buen nivel de enganche sobre las horas de streaming para juegos.

# Ejemplos

- Day of the figurines es un juego multijugador masivo que utiliza mensajes de texto, SMS(BlastTheory, 2014b).
- Can you see me now?, es un juego de persecución generado para localizaciones concretas en el que se combina juego online con juego en el espacio físico.



# Aplicación móvil para hábitos de lectura usando realidad virtual

## "Diverticuentos"

**DivertiCuentos**

DivertiCuentos es una aplicación que tiene el propósito de ayudar a los niños a tener un hábito por la lectura.



**1. Curu maman (Loreto)**

En los hormigueros de las oecodomas: curuhuensis vive una vibora en cuyo cuerpo se hallan prendidas estas hormigas, y por eso la llaman curumaman, «madre de las hormigas». Ha llovido mucho, dos días y dos noches seguidos. El agua ha llenado las celdas del hormiguero y el curumaman, fastidiado, ha salido fuera. Fermín, muchacho de catorce años, ha ido al bosque con su padre, don Carlos, en busca de leña. Encuentra al curumaman. Cogió una varilla para matarlo. Don Carlos, hombre de campo y lleno de supersticiones, dijo a Fermín: «No lo mates, hijo. Al curumaman no se lo mata, porque a quien lo hace le da dolor de cintura toda la vida». E)



**Cuestionario**

¿cuántos días ha llovido?

A. Dos días y dos noches seguidas.  
B. Dos días y tres noches  
C. Dos días y medio

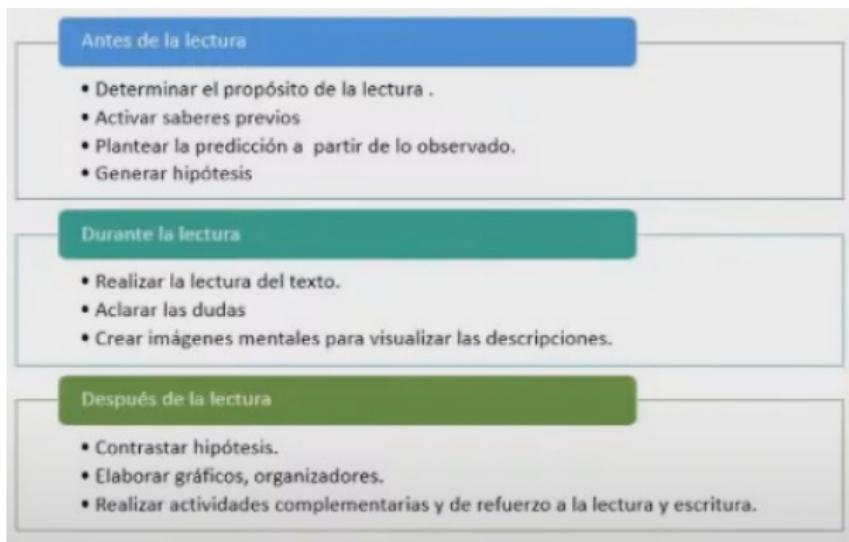
# Lecturas

Se tienen 20 cuentos en 2D y 6 en 3D.

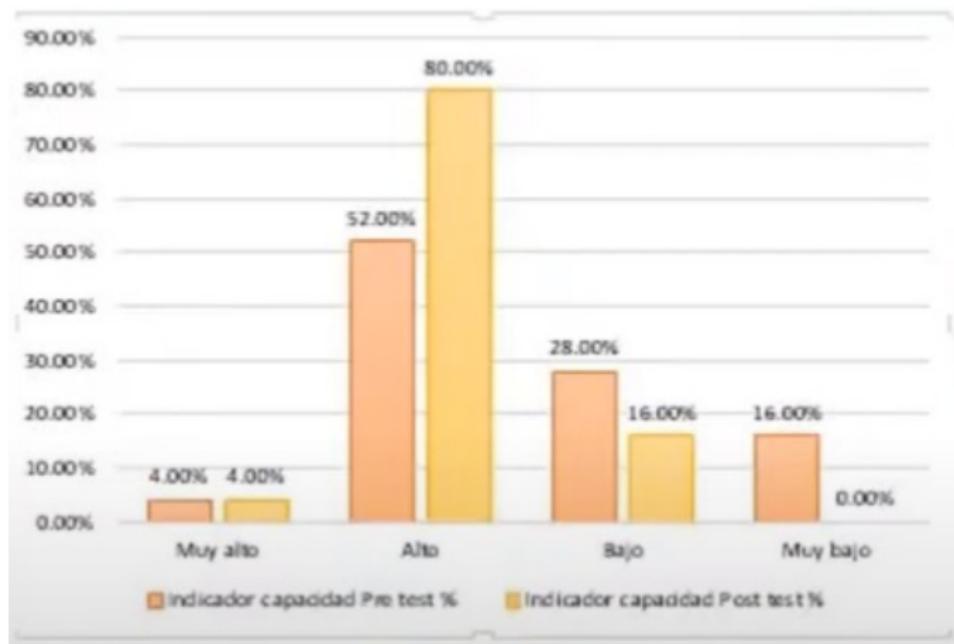
Lecturas en 3D	Tiempo	Género
El puente del diablo	17 min	Narrativo
El tuturutu	17 min	Narrativo
La sirena del puente de fierro	17 min	Narrativo
La leyenda de la casa embrujada	17 min	Narrativo
Duendes arequipeños	17 min	Narrativo
Los Subterráneos de la Catedral	17 min	Narrativo

# Sesiones de aprendizaje

Proceso que considera el ministerio de educación.



# Resultados

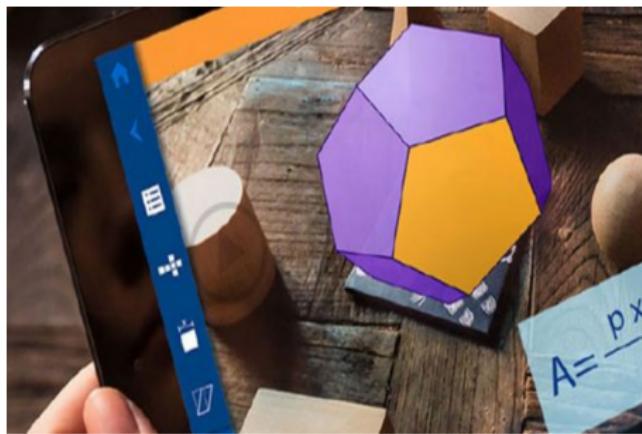


## Otras aplicaciones

"Unimersiv" Historia, el espacio o la anatomía humana.



# Incremento del Interés de Alumnos en Educación Basica en los Objetos de Aprendizaje Usando Realidad Aumentada en la Geometría



# Introducción

El no poder ver objetos en 3D hace que los estudiantes tengan que calcular y construir dichos objetos con métodos tradicionales, en papel (2D) por ejemplo. Esto hace que los problemas sean poco comprendidos y que se perciba la matemática, en especial la geometría, como una materia complicada y hasta muchas veces aburrida produciendo un clima de desmotivación que se ve reflejado en los resultados de aprendizaje.

# Realidad Aumentada

Azuma (1997) afirma que es un conjunto de tecnologías que permite al usuario ver el mundo real, con objetos virtuales superpuestos o compuestos por el mundo real. Otra definición más actual es la que da Prendes (2015) quien define que la Realidad Aumentada (RA) es una tecnología que superpone a una imagen real obtenida a través de una pantalla imágenes, modelos 3D u otro tipo de informaciones generados por ordenador. Por lo tanto, la RA complementa la realidad, en lugar de desplazarla por completo.

## Características:

- Combina lo real y lo virtual
- Interactiva y en tiempo real
- Registrada en 3D.

# Metodología

Para la realización de nuestro objeto de aprendizaje, principalmente se eligió el área de matemáticas, después se determinó el nivel al cual se decidió que fuera 3er grado de primaria y se delimitó el tema a "figuras y cuerpos geométricos".

El siguiente paso fue buscar la herramienta adecuada para el modelado 3D para crear los cuerpos geométricos que serían usados en la RA, que después de investigar y probar algunas como 3D Max y Blender, se optó por ser una herramienta sencilla y fácil de manejar.

Finalmente se utilizó el software Aumentaty Author el cual proporciona las etiquetas necesarias y permite unirlas a un modelo de 3D.

Cuerpos geométricos y sus elementos

Conocimientos previos

▶ Componentes de los cuerpos geométricos

Ejercicio 1. Caras

Ejercicio 2. Vértices

Ejercicio 3. Aristas

Diferenciando los cuerpos geométricos

Etiquetas

FIGURA 2. Temas del Objeto de Aprendizaje

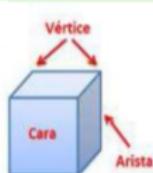
Componentes de los cuerpos geométricos

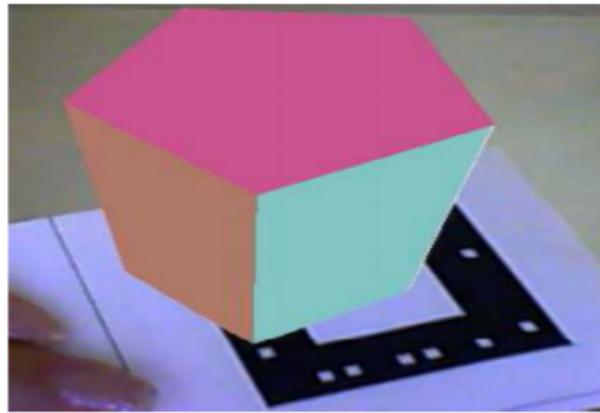
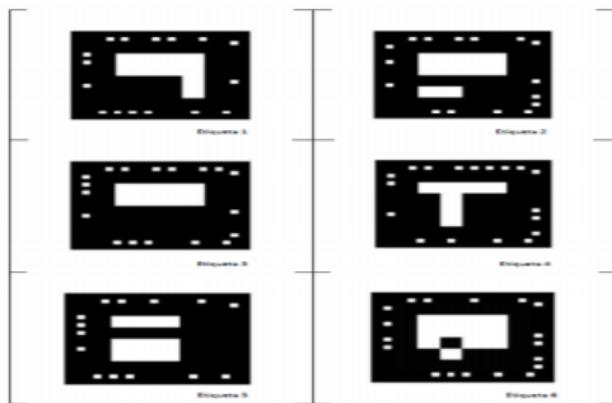


Conociendo las partes de los cuerpos geométricos

En los cuerpos geométricos podemos encontrar las siguientes partes:

- Cara. Así se le llama a las figuras geométricas que tienen sus caras.
- Vértice. Este nombre se le da a cada punto en las intersecciones de las figuras que en donde se cruzan o unen dos o más líneas o segmentos de líneas.
- Arista. Así se le llama a cada segmento recto o curvo que se forma en la unión de dos caras de un objeto geométrico.





# Resultados

- Aumento del interés de los alumnos
- Enseñanza atractiva e interesante
- Mejora del aprendizaje

# Conclusiones

La Realidad aumentada es una tecnología donde algunas de sus características es que debe ser inmersiva, presencial e interactiva, esta última es la razón por la cual se propone como una herramienta útil para mejorar el aprendizaje de los alumnos.

Esta tecnología nos sirve como una herramienta de apoyo para la enseñanza tradicional, mas no sirve como alternativa para esta misma.

# Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía

Human Body AR : Una aplicación móvil para enseñar anatomía a estudiantes utilizando realidad aumentada



# Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía

Human Body AR : una aplicación móvil para enseñar anatomía a estudiantes utilizando realidad aumentada

- La investigación se centra en el caso de estudio de una aplicación de realidad aumentada que enseña anatomía teniendo en cuenta la usabilidad educativa.

# Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía

## Características :

- Características de los órganos del cuerpo
- Funcionamiento de los órganos del cuerpo humano
- Identificar los sistemas del cuerpo humano

# Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía

Propuesta :

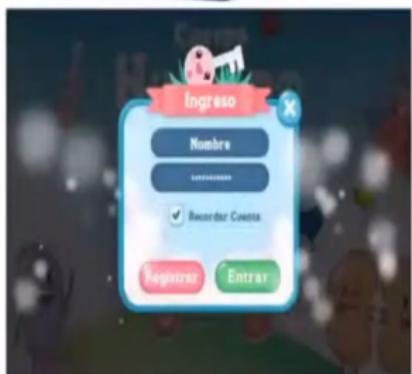


Fig. 2. Ventana de ingreso



# Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía

Propuesta :



# Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía

Propuesta :



# Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía

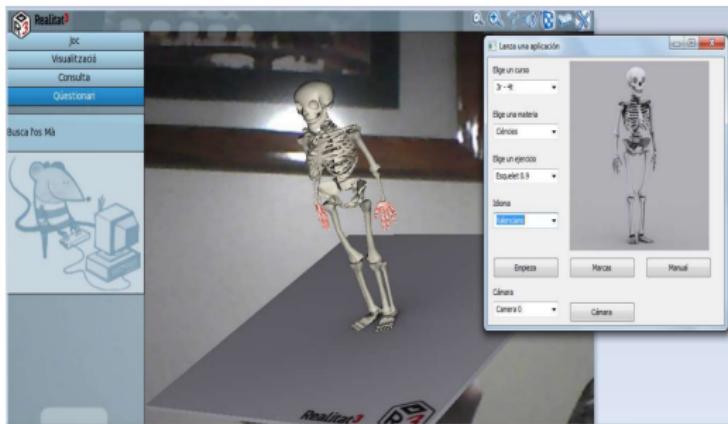
## Metodología y resultados :

- las pruebas se realizaron a 20 niños de 5 años y se observaron las acciones y actitudes con ayuda del maestro.
- Para poder desarrollar una propuesta de heurísticas basadas en Nielsen pero enfocadas en aplicaciones con realidad aumentada, se siguió la metodología de Rusu quien define gradualmente una serie de seis etapas para establecer nuevas heurísticas de usabilidad.
- Etapa Exploratoria, descriptiva, correlacional, explicativa de validación y etapada de refinamiento.
- De las 20 evaluaciones 16 obtuvieron el valor "Bueno". Es decir no se obtuvo una satisfacción total, por esto se propuso mejoras en las heurísticas que tuvieron menos puntuación : Minimizar la carga de memoria, Prevención de errores, Facilidad de uso, Ayuda y Documentación.

# Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía

Realidad Aumentada aplicada a la enseñanza de Ciencias Naturales :

- En este trabajo se muestran los resultados de una experiencia de extensión desarrollada en el año 2014, donde se utiliza la tecnología Realidad Aumentada para la enseñanza de temas abarcados en Ciencias Naturales en el nivel primario.



# Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía

## Herramientas utilizadas ONLINE :

- Anatomía: si bien es agradable a la vista no es demasiado intuitiva, por ejemplo el marcador puede encontrarse bajo un botón rotulado download que no identifica adecuadamente que es lo que se está descargando. <http://www.ediamsistemas.com/anatomia/>
- LearnAR: es simple y se explican claramente los pasos a seguir para poder utilizarla. Además se explica claramente desde donde deben descargarse los marcadores. <http://www.learnar.org/>

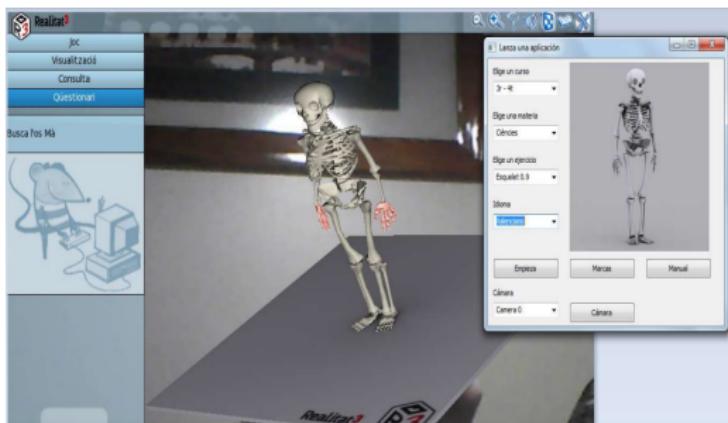
# Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía

Herramientas utilizadas OFFLINE para PC :

- Corinth Anatomy: es simple de usar e intuitiva.
- Aumentaty Autor: es simple de usar e intuitiva.
- BuildAr : es simple de usar e intuitiva.

# Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía

Imagenes :



# Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía

Imagenes :



Figura 2. Funcionamiento del corazón: imagen 2D versus recursos RA

# Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía

Imagenes :

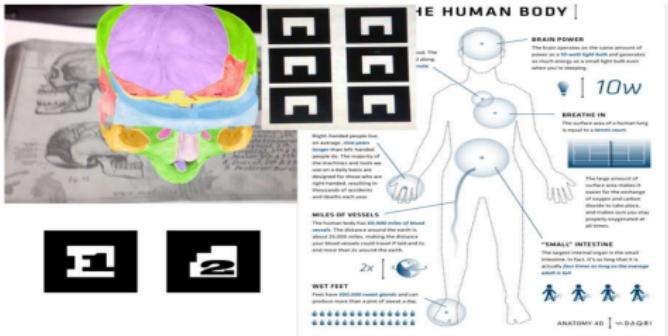


Figura 3. Algunas de las tarjetas utilizadas en la experiencia.

# Aplicación de la RA en la enseñanza de Anatomía

## Resultados y trabajos a futuro :

- Resultados : Sólo 2 niños del grupo manifestaron conocer la Realidad Aumentada, aunque no la habían probado. Y a simple vista fue evidente el entusiasmo que presentaron los niños ante los recursos de RA trabajados.
- Trabajos a futuro : Se espera extraer una serie de rutinas/patrones pedagógicos de diseño y la puesta en práctica de actividades que incorporen recursos empleando la tecnología de Realidad Aumentada en contextos de Educación universitaria.

## Referencias

- Fracchia, C. C., Alonso de Armiño, A. C., and Martins, A. (2015). Realidad Aumentada aplicada a la enseñanza de Ciencias Naturales. TE and ET.
- Escartín, E. (s/f). La realidad virtual, una tecnología educativa a nuestro alcance. Instituto Superior Politécnico “José A. Echeverría”. ISPJAE (Cuba)
- Sánchez, L. (2014). Juegos pervasivos: el potencial ubicuo de los dispositivos móviles. ESNE Escuela Universitaria de Diseño, Innovación y Tecnología
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators Virtual Environments*, 6(4), 355-385.
- Prendes Espinosa, C. (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 187-203.