



RA-Realidad Aumentada

Aplicaciones para la Educación

Ing. José Luis Morón

jmoron@pucp.pe

Ing. Luis Felix

lfelix@pucp.pe

¿Qué es?
Paradigmas de Interacción
Aplicaciones
Experimente!



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ



RA en el cine

Terminator

<http://www.youtube.com/watch?v=YvRb9jZ9wFk>

Iron Man 2

<http://www.youtube.com/watch?v=Ux0TVLCCLOM>

Informe Horizon desde 2010 al 2014

Tiempo de adopción	Educación Primaria y Secundaria	Educación Universitaria
Un año o menos	Computación en nube	Informática Móvil
	Entornos Colaborativos	Contenido Abierto
De dos a tres años	Aprendizaje basado en Juegos	Libro Electrónico o ebook
	Móviles	Realidad Aumentada
De cuatro a cinco años	Realidad Aumentada	Informática Basada en Gestos
	Pantallas Flexibles	Sistema de Visualización de Datos



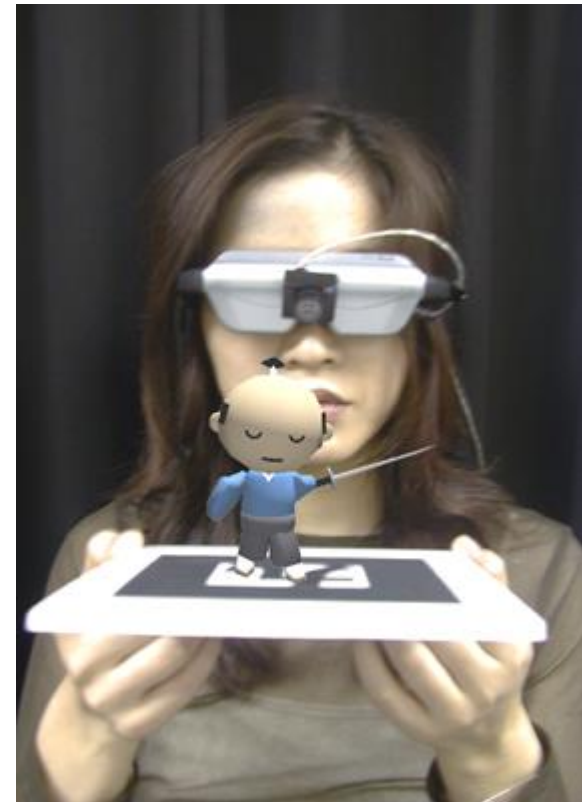
La expresión *realidad aumentada (RA)* se atribuye al antiguo investigador de Boeing Tom Caudel, que se considera que fue quien acuñó el término en 1990

<http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-horizon-report-ES.pdf>
<http://www.nmc.org/publications/2014-horizon-report-k12>

¿Qué es RA?

Es el término que se usa para definir una visión directa o indirecta de un entorno físico del mundo real, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales para la creación de una realidad mixta a tiempo real.

Consiste en un conjunto de dispositivos que añaden información virtual a la información física ya existente. Esta es la principal diferencia con la **realidad virtual**, puesto que no sustituye la realidad física, sino que sobreimprime los datos informáticos al mundo real.



Futuro RA

<http://www.youtube.com/watch?v=tnRJ aHZH9lo>

<http://www.youtube.com/watch?v=5QDB7CDD5aA> NG

Segundo algunos autores los sistemas de Realidad Aumentada deben tener **tres características básicas**:

- Combinar el mundo real con objetos virtuales
- Permitir interacción en tiempo real
- Ser tridimensional

©2001 How Stuff Works

Sharon's Bookery
est. 1988
125 Haven St.

Reading
Sharon on Haven St.
Working on it in B&K

Covers Shop
2-20 PM

SUN



RA PUCP



Descubre PUCP

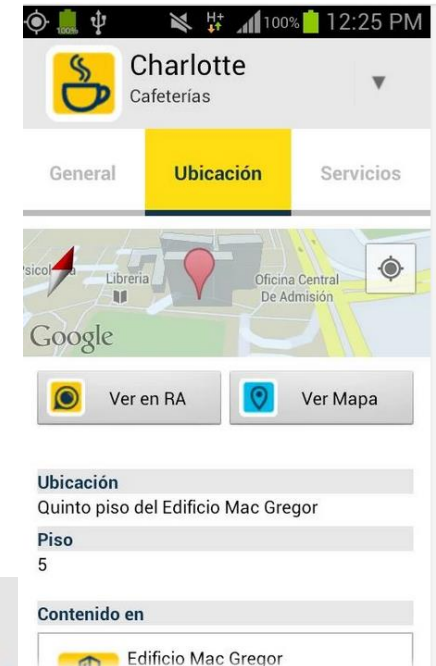
DIA PUCP - 27 de junio de 2014
Educación

Instalar

Agregar a la lista

⚠ No tienes ningún dispositivo.

★★★★★ (122)



Paradigma: Realidad Aumentada

- La RA trata de reducir las interacciones con el ordenador utilizando la información del entorno como una entrada implícita
- La RA integra el mundo real y el computacional:
 - El mundo real aparece aumentado por información sintética
 - Se consigue una disminución importante del coste interactivo



BMW

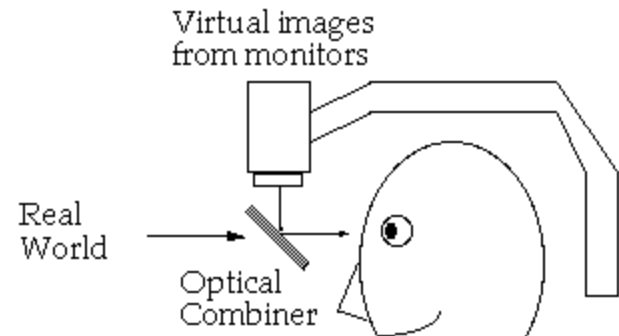
<http://www.youtube.com/watch?v=P9KPJIA5yds>

Método: Realidad Aumentada

Método más común:

Solapamiento entre la información digital y las imágenes del mundo real a través del uso de visualizadores en casco o proyecciones de vídeo

La situación del usuario será automáticamente reconocida utilizando diversas técnicas de reconocimiento (tiempo, posición, objetos, códigos de barra...)



<http://www.youtube.com/watch?v=ErpNpR3XYUw>

Google Glass

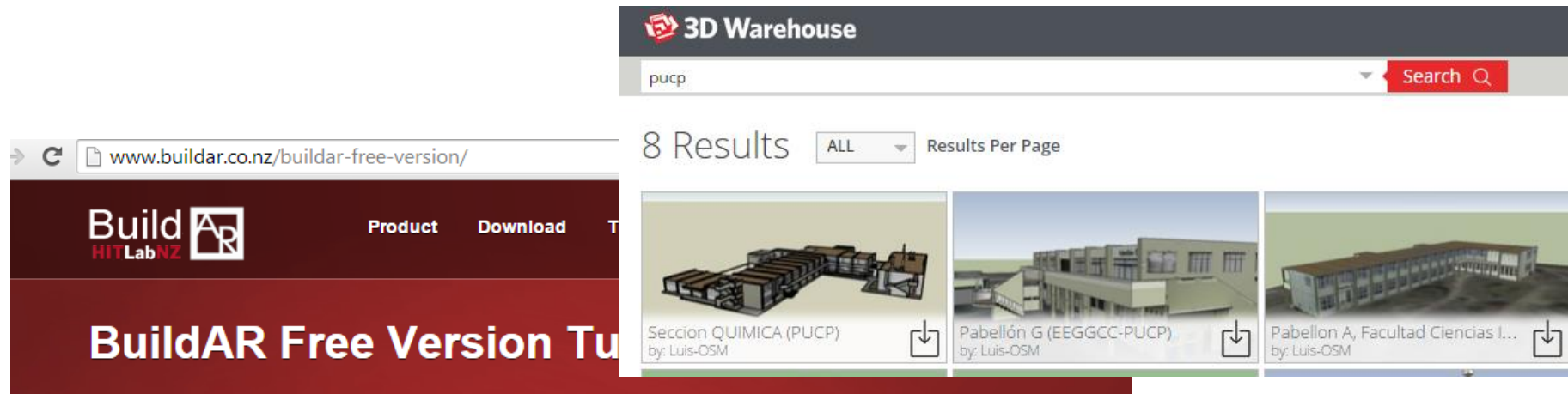
Uso de BuildAR + Google SketchUp

Se necesita

1. Un Objeto 3D. Galería 3D de Google. Se puede generar con algún programa de diseño.
2. Contar con Patrones <https://3dwarehouse.sketchup.com/search.html?q=pucp&backendClass=entity>
3. Montar la escena

<http://www.sketchup.com/download?sketchup=pro>

-<http://www.buildar.co.nz/buildar-free-version/>



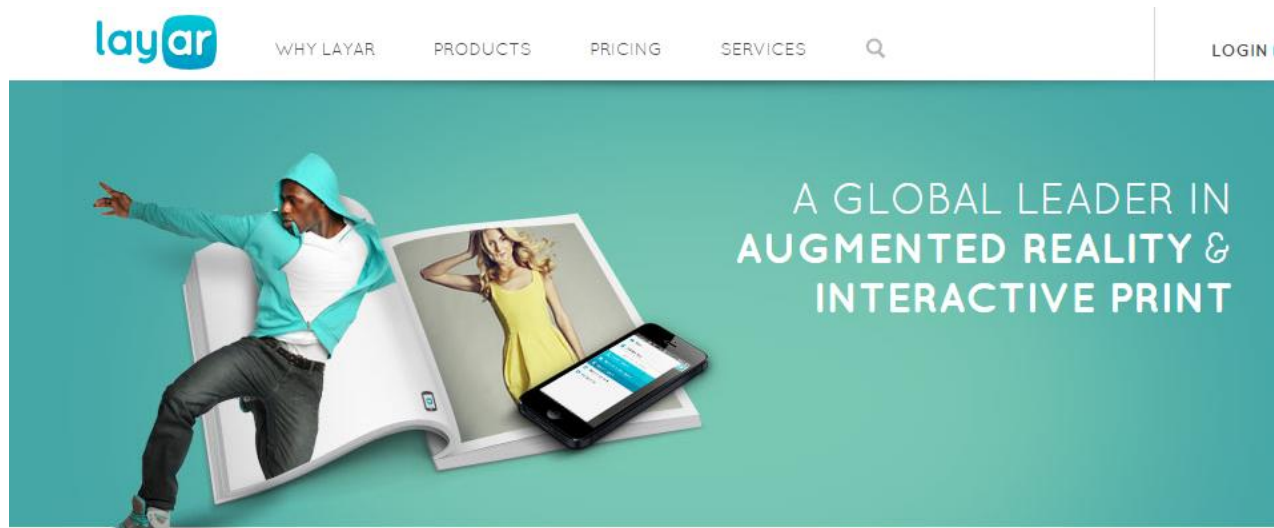
The image shows two overlapping screenshots. The top screenshot is from the 3D Warehouse website, displaying search results for 'pucp'. It shows 8 results, with the first three being 3D models of buildings: 'Seccion QUIMICA (PUCP)', 'Pabellón G (EEGGCC-PUCP)', and 'Pabellon A, Facultad Ciencias I...'. The bottom screenshot is from the BuildAR website, showing the 'BuildAR Free Version Tu' download page. The BuildAR logo and navigation links 'Product' and 'Download' are visible.

<http://www.sketchup.com/education/grants/resources>

Uso de Layar

Se necesita

1. Una cuenta en Layar.com
2. Una imagen, o página de revista. En jpg, pdf.
3. Descargar la aplicación de layar en el movil.



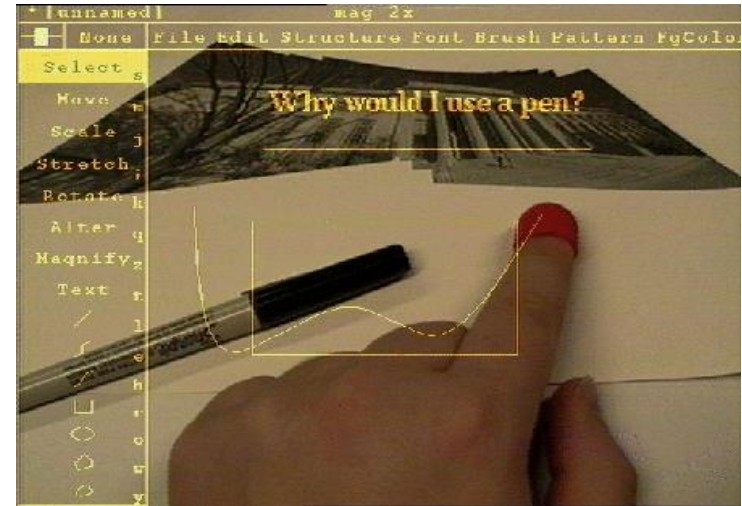
<https://www.layar.com/>

Corrientes Realidad Aumentada

1. Aplicar la realidad virtual al mundo real

Se aumenta o mejora la visión que el usuario tiene del mundo real con información adicional sintetizada

La información se superpone mediante el uso de gafas especializadas



Corrientes Realidad Aumentada

2. Usar dispositivos que aumentan la realidad e interaccionan directamente con ella

El usuario interactúa con el mundo real, que está aumentado con información sintetizada

No se trata de superponer la información real con la virtual, sino de hacer participar a objetos cotidianos como un lápiz o una mesa que interactúan con el sistema de forma automática



Aplicaciones

Proyectos educativos

Cirugía

Entretenimiento

Simulación

Servicios de emergencias y militares

Arquitectura

Apoyo con tareas complejas

Los dispositivos de navegación

Aplicaciones Industriales

Prospección

Colaboración

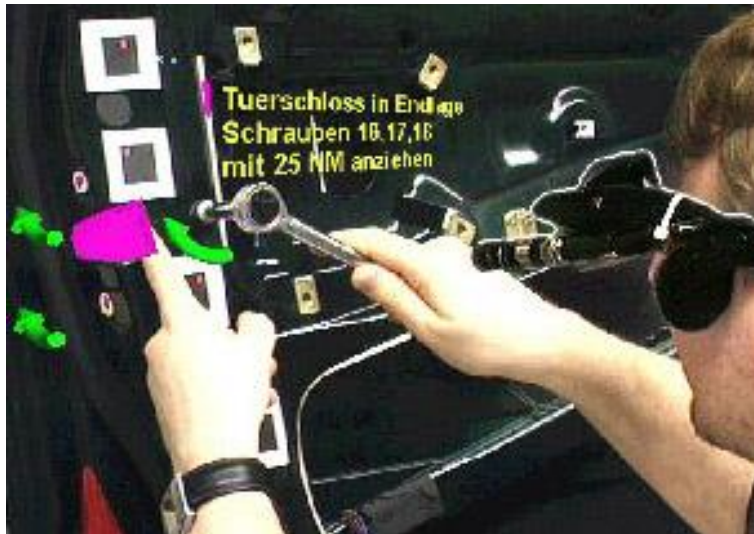
Publicidad



Aplicaciones - Industria

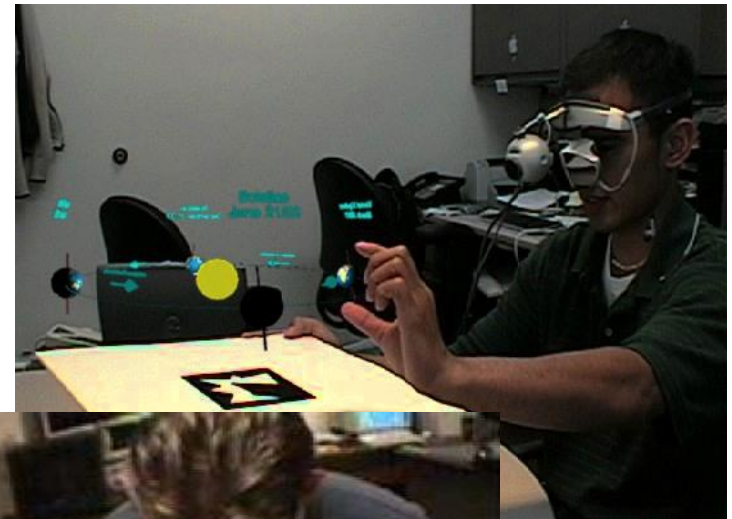
Aplicaciones en la industria

- Manuales virtuales
- Soporte técnico a distancia



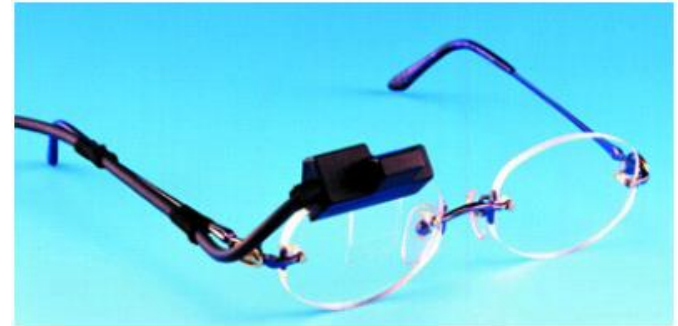
Aplicaciones - Educación

- Laboratorio de química y física virtuales
- *Magic book*
- Juegos en Equipo - GPS*



Tendencias

- Pequeños visores y dispositivos móviles
- PDAs
- Teléfonos multimedia



Software Libre

[ARToolKit](#)

[ATOMIC Authoring Tool](#)

[ATOMIC Web Authoring Tool](#)

Build AR

<http://www.buildar.co.nz/buildar-free-version/>

ZooBurst

Google Sketchup

<http://sketchup.google.com/intl/es/product/gsu.html>

PlugIn

http://www.inglobetechnologies.com/en/products/arplugin_su/download/ARPluginSetupTrial.exe

ARSights.com +Objetos 3D de Google Earth

<http://www.arsights.com/arapp/ARSightsSetup.exe>

Google Earth



Reflexionar

¿Compensa utilizar una aplicación de Realidad Aumentada como herramienta de enseñanza?

¿Como medir la influencia de la utilización de la Realidad Aumentada sobre el aprendizaje?

¿Como motivar los profesores para que utilicen la Realidad Aumentada como forma de enseñanza.

¿Como facilitar a los profesores la creación de “clases aumentadas”?

¿Como mejorar la interacción del usuario con la aplicación de Realidad Aumentada?

¿Como medir la usabilidad de una aplicación de Realidad Aumentada?

Fuente: **Programa de Doctorado en Ingeniería Multimedia**



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA

Bibliografía - Enlaces

www.delicious.com/jmoron/RealidadAumentada

Augmented Learning: An Interview with Eric Klopfer (primera parte)

http://henryjenkins.org/2008/07/an_interview_with_eric_klopfer.html

Augmented Reality in a Contact Lens

<http://spectrum.ieee.org/biomedical/bionics/augmented-reality-in-a-contact-lens/0>

If You Are Not Seeing Data, You are Not Seeing

<http://www.wired.com/gadgetlab/2009/08/augmented-reality/>

Experimente!

www.delicious.com/jmoron/RealidadAumentada
<http://scimorph.greatfridays.com/>

Experimente!

Educación

<http://scimorph.greatfridays.com>

Cuentos 3D. <http://alpha.zooburst.com/>
<http://aumentados.es>

[Honeyway Train Game](http://www.honeydefender.millsberry.com/augmentedreality/#/home)

<http://www.honeydefender.millsberry.com/augmentedreality/#/home>

Futuroscope Expérience” www.lesanimauxdufutur.com

<http://LIVINGSASQUATCH.COM>
<http://defencejobs.gov.au/submariners>

Iron Man – Reconocimiento Facial

<http://www.iamironman2.com/la/>

Experimente!

Educación - Tambor

<http://www.squidder.com/flardrums>

<http://www.youtube.com/watch?v=xN3pczNpUBE&NR=1>

www.scp.se

reality journey in the world developed for the Paramount blockbuster movie: Star Trek.

http://www.youtube.com/watch?v=su5X_yz6efA&feature=related

Ejm de Aplicaciones ITCL

<http://www.itclimasd.org/Realidad-Virtual/Realidad-Aumentada/>

Adaptive Augmented Reality using Context Markups and Style Maps

<http://www.youtube.com/watch?v=GsMVM9qiOtU&feature=related>

Diskovery Kids

http://www.tudiscoverykids.com/juegos/arte/nivel_basico/realidad_aumentada/

Reconocimiento Facial!

lamIronMan2.com/la

<http://videos.pucp.edu.pe/videos/ver/e2e2b749565a6df526dae5d9d7b36aac>

<http://videos.pucp.edu.pe/videos/ver/9f32c6a8261ddb2cbd34d7fcc7bf00f8>

Marketing

PlugIntoTheSmartGrid.com



<http://ge.ecomagination.com/smartgrid/>

http://ge.ecomagination.com/smartgrid/#/augmented_reality