



SERVICIO DE INFORMACIÓN Y NOTICIAS CIENTÍFICAS

Síguenos en:   

jueves, 06 de junio de 2013

[PORTADA](#) | [CIENCIAS NATURALES](#) | [TECNOLOGÍAS](#) | [BIOMEDICINA Y SALUD](#) | [MATEMÁTICAS, FÍSICA Y QUÍMICA](#) | [HUMANIDADES](#) | [CIENCIAS SOCIALES](#) | [POLÍTICA CIENTÍFICA](#)

[INNOVACIÓN](#)

 NOTICIAS |  REPORTAJES |  ENTREVISTAS |  MULTIMEDIA |  AGENDA |  ESPECIALES

[ALERTAS](#) | [EMBARGOS](#) | [INVESTIGADORES](#)

 OPINIÓN

[BUSCAR](#) 

[Búsqueda avanzada](#)

**TECNOLOGÍAS: Tecnología de los ordenadores**

# Una nueva 'cueva' de realidad virtual interactúa con los gestos humanos



 +1 0

 Me gusta 9

 Tweet 11

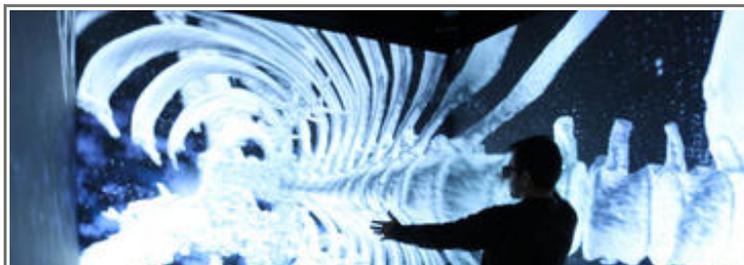
Versátil, de bajo coste y con una resolución de 16 millones de píxeles son algunas de las características del nuevo entorno de realidad virtual construido por investigadores de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). Esta 'cueva' o Cave permite inspeccionar con gran detalle modelos digitales en 3D mediante un sistema de interacción gestual, sin cables.

 UPC | 11 abril 2013 11:29

La Universidad Politécnica de Cataluña-BarcelonaTech (UPC) presenta una nueva 'cueva' o Cave Automatic Virtual Environment (Cave) de realidad virtual con varios proyectores, totalmente diseñada y construida por el grupo de investigación en Modelado, Interacción y Visualización en Realidad Virtual (Moving).

Este sistema de realidad virtual inmersiva es un diseño pionero

## FOTOGRAFÍAS



## LO ÚLTIMO

 **Más del 50% de los zumos de manzana del mercado superan los límites legales de patulina**

Investigadores de la Universidad de Granada han analizado la presencia de patulina, un tipo de toxina producida por hongos, en varios zumos de manzana comerciales. Los resultados revelan que más del 50% de las muestras analizadas superan los límites máximos establecidos por la legislación europea...

 **La luz ilumina el interior de una molécula**

Un equipo internacional de investigadores, liderado desde China pero con la participación del Donostia International Physics Center (DIPC) y el Centro de Física de Materiales (CSIC-UPV/EHU), ha conseguido identificar y ver con una resolución sin precedentes una única molécula orgánica utilizando...

a nivel internacional, adaptable y basado en elementos que se encuentran en el mercado de la electrónica y la informática de consumo.

Consta de cuatro paredes —el suelo incluido— de 3 m cada una, que hacen de pantallas de proyección, y dispone de 40 proyectores comerciales comandados por 12 PC. El bajo coste, la versatilidad y la calidad de resolución son algunas de las características de la nueva *cave*, que admite proyectores de modelos diferentes, que pueden ser sustituidos en cualquier momento por otros proyectores más modernos y asequibles.

Esta arquitectura basada en un esquema multiproyector y en estéreo pasivo proporciona una alta luminosidad y una gran resolución, de 2000 x 2000 píxeles en cada una de las paredes; en total: 16 millones de píxeles. La uniformidad de la imagen final se consigue mediante un software propio de autocalibración que adapta cada una de las 40 proyecciones y garantiza la concordancia y la continuidad del sistema.

---

## El sistema incluye 40 proyectores y cuatro cámaras

El algoritmo de autocalibración se basa en la proyección de patrones y en la captura de los mismos por parte de cuatro cámaras digitales comandadas desde el PC de control. Un software propio de visualización es el que garantiza que cualquier modelo digital se pueda inspeccionar con los métodos de interacción definidos para la navegación, selección y manipulación de objetos virtuales.

El usuario interactúa con los objetos y con la escena virtual con sus gestos y sin ningún cable. El nuevo sistema de interacción, que se encuentra en fase experimental, quiere ser transparente y de una máxima ergonomía. Se basa en dos sensores *kinect* —un controlador de juegos— dispuestos a 90 grados y que trabajan conjuntamente, detectando en tiempo real los movimientos y las posiciones de las principales articulaciones de la persona que se encuentra dentro de la cueva.

El sistema adapta en tiempo real la perspectiva de las imágenes a la posición de la cabeza del usuario, mientras que éste puede seleccionar y modificar características de los objetos virtuales con determinados gestos, haciendo zoom o moviéndolos alrededor suyo para poder inspeccionar y ver bien zonas específicas de estos objetos.

La visualización de objetos se hace con más detalle y un coste menor del que ofrecen los sistemas actuales. La utilización del sistema, por lo tanto, comporta para el usuario un ahorro de costes y de tiempos, y una mejora de la calidad del trabajo o del producto que se diseña, así como de la transferencia de tecnología.

Si bien el nuevo sistema se está utilizando actualmente en aplicaciones relacionadas con la visualización de piezas en museos, el diseño cooperativo de barcos y la medicina, ofrece un gran abanico de campos de aplicación que incluye desde el diseño industrial hasta la visualización de resultados de simulaciones, el diseño molecular, la arquitectura y el urbanismo, la arqueología y el estudio de monumentos o la geonavegación.

---

## Se podría aplicar en museos, diseño de barcos y en medicina

En cuanto a la medicina, la biomedicina y la bioquímica es de gran ayuda para la visualización volumétrica de la anatomía, la simulación de intervenciones quirúrgicas y exploraciones no invasivas, el estudio de la dinámica molecular a través de modelos y la simulación en tiempo real de situaciones críticas en quirófanos, con el fin de entrenar a los cirujanos.



Visualización con un modelo 3D de una caja torácica.  
/ UPC

### Encontrado un tumor óseo de más de 120.000 años en un neandertal

Los neandertales sufrieron tumores en los huesos como los que padecemos en la actualidad. Así lo confirma un estudio publicado en la revista PLOS ONE, basado en el hallazgo en Croacia de una costilla de neandertal que conservaba evidencias de la displasia fibrosa más antigua hasta la fecha, una t...

### Un sistema de 'camuflaje óptico' crea agujeros en el tiempo para ocultar información

En el futuro las comunicaciones ópticas podrán ser más seguras gracias a un método de 'ocultación' temporal. La técnica emplea un fenómeno de interferencia que produce 'agujeros de tiempo', de tal forma que los haces de luz de los receptores no lo detectan.

### Aparece en China el esqueleto del primate más primitivo descubierto hasta la fecha

Al partir una roca dividida en dos, ha aparecido en China el esqueleto del primate más primitivo descubierto hasta la fecha, con 55 millones de años. El fósil, perfectamente conservado, tiene un tamaño minúsculo y permitirá estudiar la separación de los actuales tarseros —pequeños primates d...

### El esqueleto de primate más antiguo es tan diminuto como un pulgar

Al partir una roca en dos, ha aparecido en China el esqueleto completo de primate más primitivo descubierto hasta la fecha, con 55 millones de años. Perfectamente conservado, tiene un tamaño minúsculo y permitirá estudiar la separación de los actuales tarseros —pequeños primates de grandes ojos—...

### Los ectotermos son más sensibles al cambio climático por la variación de la temperatura

En el ámbito industrial, la aplicación ofrece ventajas en el diseño de interiores y exteriores de vehículos, la visualización de datos, la realización de prototipos virtuales y el diseño cooperativo, así como por el telemantenimiento y el estudio del terreno, entre otros.

En el área de la arquitectura, el urbanismo y el diseño de interiores, las herramientas de realidad virtual facilitan la planificación y la decoración del espacio.

El año 2001, la UPC ya instaló la primera *cave* de realidad virtual de España en el Centro de Realidad Virtual. El sistema tenía cuatro paredes de proyección y utilizaba cuatro grandes proyectores de tecnología CRT para generar las imágenes. La percepción tridimensional se conseguía con gafas estereoscópicas activas. La visualización de los modelos requería un supercomputador Silicon Graphics Onyx Infinite Reality Monster.

### **Cuatro veces mayor y tres veces más barata**

La tecnología desarrollada para la nueva cueva multiproyector de la UPC –que tiene una resolución de imagen cuatro veces más grande que la anterior y es tres veces más económica– se puede utilizar en instalaciones que requieren proyección monocular o estereoscópica de grandes dimensiones y en más de una superficie plana.

Así, el grupo de investigación Moving, que ha diseñado este entorno en el marco del Centro de Visualización, Realidad Virtual e Interacción Gráfica (ViRVIG) de la UPC y la Universidad de Girona, lo ofrece como servicio para instituciones y empresas, para actividades de divulgación y de formación y para la inspección inmersiva de modelos digitales 3D. También ofrece la posibilidad de adaptar a medida esta tecnología bajo demanda.

Las *Caves* son entornos de realidad virtual inmersiva. Se trata de una sala en forma de cubo de 3x3x3 metros, en la que hay proyectores orientados hacia las diferentes paredes. Existen cuevas de tres, cuatro, cinco y seis paredes, a pesar de que las más habituales son las de cuatro paredes –incluyendo el suelo–. Las introdujeron en 1994 los científicos Tom de Fanti y Carolina Cruz-Neira, de la Universidad de Illinois (Chicago, EE UU), en el marco de la tesis doctoral de esta investigadora.

La visualización en las tres paredes verticales se hace por retroproyección. Después de casi veinte años, las cuevas de realidad virtual continúan siendo los mejores sistemas de realidad virtual tanto en la inmersión y en la percepción de presencia como en la ergonomía. El objetivo final de estos sistemas es conseguir que el usuario tenga la sensación de encontrarse dentro del mundo virtual.

**Zona geográfica:** Cataluña

**Fuente:** Universidad Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC)



Comentar

Investigadores del CRESIB, centro de investigación del Instituto de Salud Global de Barcelona, han observado que las fluctuaciones diarias en la temperatura predominante alteran la sensibilidad de las especies al calentamiento provocado por el cambio climático mediante la reducción de los márgene...

### **Una caja de herramientas hecha con una impresora 3D volará a la Estación Espacial Internacional**

La primera regla del *do it yourself* es saber en cada momento dónde están las herramientas. Los astronautas en la Estación Espacial Internacional (ISS, por sus siglas en inglés) están a punto de tener totalmente resuelto este problema, gracias a una caja de herramientas fabricada mediante una...

### **Resuelto el misterio de la espesa neblina de Titán**

Astrónomos del Instituto de Astrofísica de Andalucía han analizado la señal de un compuesto detectado hace pocos meses en la atmósfera de Titán y desvelan la existencia de grandes cantidades de hidrocarburos aromáticos policíclicos. Estos compuestos, generados en la alta atmósfera, desciende...

### **Ciencia de redes para mejorar los sistemas de metro y autobús de Madrid**

Investigadoras de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) han llevado a cabo un estudio de la red de transporte público de la capital española para conocer sus vulnerabilidades y proponer mejoras. La novedad de esta investigación radica en que utiliza la ciencia de redes, una disciplina que in...

QUEREMOS SABER TU OPINIÓN

Por favor, ten en cuenta que SINC no es un consultorio de salud. Para este tipo de consejos, acude a un servicio médico.

Name \*

Email \*

Comentar \*

Acepto las [normas de uso](#)

Captcha \*



reCAPTCHA™

Escribe las dos palabras

ENVIAR



[Accesibilidad](#) | [Aviso legal](#) | [Política de privacidad](#)

Desarrollado con [eZ Publish™](#)