

Innovación | El aragonés Jorge Jiménez logró con su tesis simular piel humana a gran velocidad para crear unos personajes hiperrealistas. Trabaja desde Zaragoza con un equipo internacional para la multinacional Activision, artífice entre otras de la saga 'Call of Duty'

Avatares de videojuego con sello aragonés

ZARAGOZA. La nueva generación de personajes de videojuegos se nutre de la tesis de un joven zaragozano que ha conseguido simular la piel humana con un realismo y una velocidad tales que le han valido un contrato con una de las compañías líderes en el mercado del entretenimiento interactivo y el ocio. Los proyectos del equipo en el que trabaja este ingeniero acaban de ser presentadas en la Game Developers Conference en San Francisco (uno de los principales congresos del sector) y apuntan a convertirse en clave para los avatares del futuro.

Jorge Jiménez, de 31 años, es el protagonista de esta historia que él define como atípica desde el punto de partida. Llegó a Ingeniería Informática en la Universidad de Zaragoza tras haber pasado un año por Industriales -no le alcanzó la nota a la primera- y atraído por los efectos especiales. «Lo que quería era hacer explotar cosas. Digitalmente, claro», explica. Pero en su proyecto fin de carrera se topó con un reto que hizo girar su timón. Un profesor le animó a investigar sobre cómo dotar de piel a los personajes creados por ordenador. Y él aprovechó la corriente. Jorge mostró curiosidad en ver por qué los personajes digitales cada vez alcanzaban mayor calidad y aceptación en el cine -Gollum de 'El Señor de los Anillos' o los na'vi de 'Avatar'-, mientras que esta apariencia no acababa de cuajar en los videojuegos (una de las razones es que en cine se dispone de mucho tiempo para cada fotograma y en los videojuegos solo de milésimas de segundo, ya que son interactivos y las imágenes cambian según lo que haga el jugador).

Terminado el proyecto fin de carrera y un máster, Jorge profundizó en esta investigación con una tesis dirigida por Diego Gutiérrez. Durante esta parte de su doctorado, trabajó para conseguir que la piel del personaje digital llegara a acariciar al espectador, lo que supone uno de los grandes retos de la informática gráfica. Y esto requería ni más ni menos que darle una apariencia suave, simular la interacción de la luz (por ejemplo, hacer que la nariz y las orejas fueran translúcidas y no opacas si tenían un foco detrás, para que no parecieran de cartón o piedra) y conseguir que la piel cambiara de manera automática en función del estado de ánimo del personaje (que se enrojeciese cuando sentía vergüenza, por ejemplo).

Para conseguirlo, se basó en modelos matemáticos y en el 'surface scattering' que es cómo interactúa la luz en las superficies. «En una piedra rebota, pero en la piel o en una burbuja de jabón penetra, viaja por ellas y vuelve a salir», explica Jorge. Cuenta también que esta investigación le abrió las puertas de su actual empleo: «Me entrevistaron y acepté un trabajo temporal



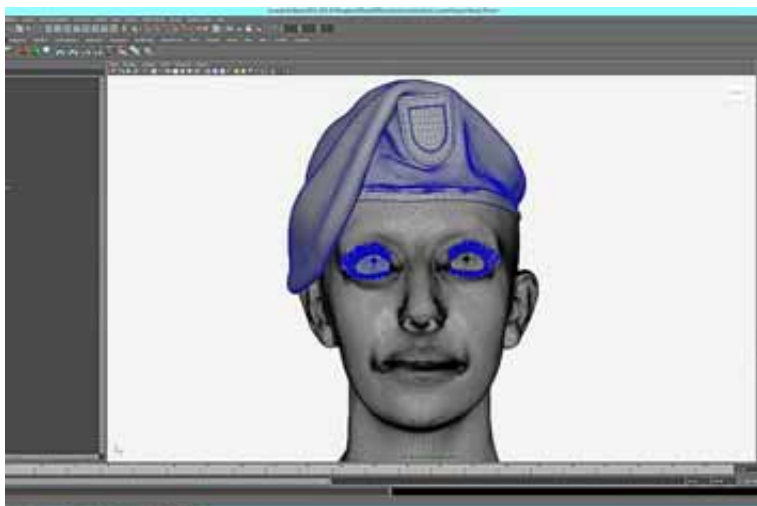
Jorge Jiménez posa con la imagen de uno de los personajes en los que ha trabajado. JOSÉ MIGUEL MARCO

PROCESO DE CREACIÓN DEL PERSONAJE



1 Captura de la cara.

Jorge Jiménez posa en el Institute for Creative Technologies (California, EE. UU.) en una esfera de luces llamada Light Stage, que digitaliza la cara en 3 dimensiones. Captura los distintos movimientos del rostro para poder trasladarlo después a los personajes que se crean. Un sistema parecido a este, y también en el ICT, se usó para los efectos especiales de la película 'El curioso caso de Benjamin Button', protagonizada por Brad Pitt.



2 Digitalización y compresión.

Para convertir a una persona real en una digital, la esfera de luces crea en un ordenador una malla tridimensional que reproduce las características en 3D de la cara del modelo. Esta es la carcasa sin color y la textura sobre la que después se trabajará para hacerla más natural. Hay que tener en cuenta que es necesario también comprimir los datos para que se usen en un juego en tiempo real.



3 Representación.

Llega el momento de hacer que la cara reaccione a la luz de forma real y otros procesos como que las líneas de los contornos se vean pixeladas.

AL DETALLE

La empresa. Jorge Jiménez trabaja para Activision, que tiene su sede central en Santa Mónica, California (EE. UU.). Activision Inc. es una de las compañías desarrolladoras, editoras y distribuidoras líderes del mercado de productos de entretenimiento interactivo y ocio. Tiene presencia en 17 países entre los que están EE. UU., China y Australia.

El equipo. El joven aragonés trabaja en la fase de 'render' o representación (paso 3 de la creación de un personaje). Sus proyectos los desarrolla junto a un equipo internacional formado por: Javier Von Der Pahlen (Argentina), Etienne Danvoye (Canadá), Bernardo Antoniazzi (Italia), Zbynek Kysele (República Checa) y Mike Eheler (EE. UU.). «Trabajar a distancia rompe barreras para que la empresa pueda contratar a los mejores en cada área», cuenta.

a distancia porque quería quedarme en Zaragoza».

Así, en enero de 2012 empezó su contrato en Activision, una empresa líder del sector del entretenimiento interactivo en la que Jorge ha perfeccionado su técnica no solo en la piel, sino también en la recreación de los ojos. «Este era un gran reto», reconoce.

¿Y qué diferencia hay entre los personajes en los que trabaja y los anteriores? «El nivel de realismo», contesta Jorge, que explica que se ha logrado gracias a incluir miles de pequeños detalles que unidos provocan la gran mejora. «Tenemos en cuenta desde los reflejos del entorno en los ojos, lo que ocurre con los reflejos en la piel a un nivel casi microscópico o, incluso, qué pasa con la iluminación dentro de un poro», argumenta.

Y a esto añade una segunda fórmula para conseguir realismo: «Son nuestras imperfecciones las que nos hacen perfectos». Es decir, una imagen generada por ordenador suele tener un aspecto tan sintético y carente de imperfecciones que acaba por no parecer real. No convence. Por ello, se trabaja para reproducir los fallos de la naturaleza. Por ejemplo, la cámara desenfoca ciertas partes de la imagen, al igual que ocurre cuando se mira de cerca y de frente a una persona: las orejas aparecen algo más borrosas. «No existe cámara (ni ojo) que pueda reflejar la realidad a la perfección», señala Jorge, que parece haber dado con la clave que -aunque aún no se aplica en el mercado- puede ser la base para los videojuegos del futuro.

P. CIRIA