

ROBERTO AMADO

## Diagnòstic des de dins

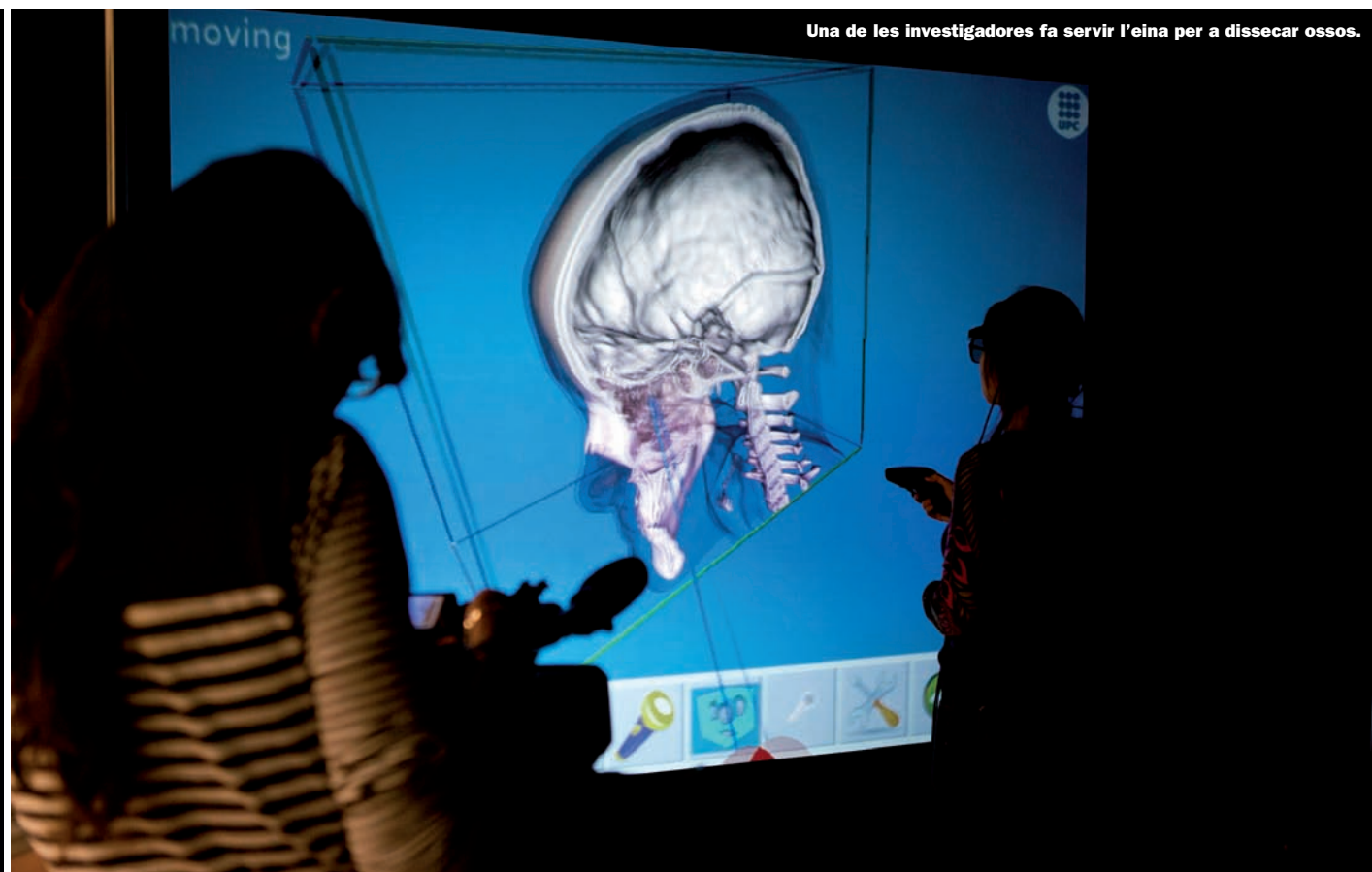
El grup de recerca de Realitat Virtual de la Universitat Politècnica de Catalunya crea una paret virtual de baix cost que permet d'interactuar amb la reconstrucció del cos humà en 3D, facilita els diagnòstics mèdics i hi aporta nous punts de vista.

Les noves tecnologies, com més va més, donen la raó a tots aquells escriptors de ciència-ficció o directors de films futuristes que, anys enrere, enduts per la imaginació, van fer populars tecnologies impensables en un futur proper. Com si fos extreta del film de Steven Spielberg *Minority Report* (2002), fa uns quants anys que va sorgir la paret virtual, una tecnologia que consisteix en una gran pantalla que, mitjançant un control remot i unes ulleres 3D, permet de visualitzar imatges d'alta qualitat i interactuar amb els objectes projectats a la paret. Amb una total seguretat, d'aquí a pocs anys aquest sistema s'implantarà en l'àmbit del disseny industrial o en els camps científics en què pugui ser profitós, sobretot en el de la paleontologia i la medicina.

**Màgia a la medicina.** Un programari desenvolupat pel grup de recerca en Modelització, Visualització, Interacció i Realitat Virtual (anomenat Moving) de la Universitat Politècnica de Catalunya-BarcelonaTech (UPC) permet de reproduir, sobre una paret virtual, imatges ampliades en 3D del cos humà, i interactuar-hi, amb la possibilitat d'accedir a l'interior amb un simple moviment de cap. Es tracta d'un sistema de realitat virtual basat en una paret estereoscòpica d'unes 130 polzades (270 cm x 200 cm) i que funciona amb un PC convencional. La forma amb què el cos humà es projecta a la paret virtual és senzilla. En uns minuts i a partir de les dades d'un TAC o d'una ressonància magnètica, el programa reconstrueix el model tridimensional del pacient. Així doncs,

de manera virtual, el metge té la possibilitat de fer diagnòstics amb més facilitat valorant els TAC i ressonàncies, dissecar ossos o preparar d'una manera exhaustiva una intervenció quirúrgica amb més informació i més punts de vista dels que hom disposa actualment. Mitjançant el sistema Intersense, que proporciona una detecció dels moviments de l'usuari, el metge té la possibilitat d'endinsar-se dins el model. A part de ser útil per a la investigació, aquest programari també seria profitós per al camp de la docència, és a dir, per a formar futurs metges mitjançant l'anàlisi de casos reals a l'espai virtual.

Un menú ens indica que hi ha eines d'interacció que faciliten la visió del metge per qualsevol racó del cos del pacient. Entre més, permet de mou-



Una de les investigadores fa servir l'eina per a dissecar ossos.

re el model, centrar-lo en les parts que interessin, retallar, marcar amb colors o veure les zones en contacte amb l'aire i la pell. Segons Marta Fairén, una de les investigadores encarregades del projecte i professora de l'UPC, "el principal valor del sistema és l'eina de la *llanterna màgica*", aplicació creada pel grup d'investigació de realitat virtual de l'UPC, una eina única en el camp de la realitat virtual. Amb aquesta eina es poden veure punts del cos concrets amagats darrere la pell, fet que segons Fairén permet als metges de "veure més clarament com entrar en un pacient en el moment de fer una incisió en cirurgia, o a l'hora de realitzar una laparoscòpia". Mitjançant un control remot amb punter, el metge enfoca la part externa del model per a veure l'interior en tres dimensions, cosa que permet d'inspeccionar amb gran detall els músculs, les venes i els ossos.

Les prestacions que el sistema pot oferir a la indústria són desconegudes pel grup de recerca, que treballa per encàrrecs i adapta el programari

a la demanda i a les pretensions del sol·licitant. Així, depenent de les prestacions demanades, el cost seria aproximadament d'uns 40.000 euros, amb la qual cosa es podria considerar un sistema de paret virtual de baix cost. Fairén matisa, però, que un cop adquirit, els costos són mínims. Malgrat ser un sistema d'un cost assequible en aquesta mena de tecnologia, i que hospitals i metges hi han mostrat un gran interès, la paret virtual continua fora de l'abast dels hospitals públics catalans, que encara no es poden permetre d'adquirir-la, tal com ho demostra el fet que s'hagin aturat projectes per falta de recursos. Amb tot, ja hi ha hagut contactes i s'han fet col·laboracions per a casos especials. El maquinari i el programari ja els ha comercialitzats l'empresa enginyera Sener, cosa que indica que amb recursos econòmics el programari ja es podria aplicar.

**Més aplicacions.** Tot i que Moving treballa continuament amb tecnologia de realitat virtual de baix cost, el projecte, tal com el coneixem avui

dia, va tenir l'origen amb l'encàrrec de l'Institut Català de Paleontologia de Sabadell. L'equip de l'Institut va plantejar de reconstruir en 3D les restes de Pau, el *Pierolapithecus catalaunicus* descobert ara fa deu anys. D'aquesta manera, els professionals poden treballar amb els ossos de l'homínid sense malmetre'ls i els visitants del museu poden gaudir-hi i interactuar-hi plenament. El grup de recerca va digitalitzar amb un escàner 3D cada una de les parts del cos de Pau. D'aquesta manera, va aconseguir que es projectessin a la paret virtual i, mitjançant una tauleta amb una pantalla tàctil, poden interactuar-hi.

A banda de l'Institut de Paleontologia, des del 2008 el Museu Nacional d'Art de Catalunya (MNAC) fa servir una tecnologia similar de realitat virtual per a visualitzar en 3D la portada del monestir de Santa Maria de Ripoll. Aquest model digitalitzat permet de descobrir enfocaments i punts de vista inèdits i amb una reproducció de precisió mil·limètrica.

*Carlos Faneca*