

GRAN BARCELONA ▶ La capital tanca amb èxit de públic la seva festa major → P. 32



LA PROPOSTA ▶ El barri del Besòs i el Maresme estrena gegants → P. 38



bòlid de fórmula 1, aparells massa costosos per deixar-los en mans d'un aprenent, però ara nous entorns apliquen aquestes tècniques. Fòbies, trastorns de l'alimentació, problemes psicològics, *mobbing*, rehabilitació corporal o experiències d'oci formen part de les noves aplicacions per crear mons virtuals.

La realitat augmentada (la que projecta informació sobre un entorn real) també està guanyant terreny en turisme i educació. Existeixen fins i tot programes pensats per recuperar la memòria històrica, com una *app* del camp de concentració de Bergen Belsen, on va morir Anna Frank, que va ser arrasat després de la segona guerra mundial i

avui és un bosc. Una *app* permet passejar per aquells llocs tal com els va conèixer la jove jueva.

Internet ha permès que proliferin els programes i els repositoris per poder compartir-los, cosa que facilita la tasca als investigadors, les *start-ups* i les multinacionals com Google, Apple, Sony, Facebook o Microsoft que inverteixen en aquest tema.

L'oci també es prepara per a aquest pròxim *boom*, i de fet es postula com un dels vehicles per popularitzar-lo. És el cas dels videojocs (Playstation acaba de presentar unes ulleres de realitat virtual) però també d'experiències com els jocs de fugues o els parcs d'atracci-

vocabulari AUGMENTADA, VIRTUAL I 360°

➤ **En realitat virtual sovint es confonen els conceptes. En propietat, realitat virtual és aquella en què se simula completament un entorn que pot requerir o no la interacció de l'usuari.**

➤ **Es va començar a fer en ordinador (Second Life), però ara es fan servir les ulleres, els guants o altres elements que facilitin l'ús de sensors. És el que s'utilitza en teràpies, educació, oci o simulacions.**

➤ **La realitat augmentada és la que superposa informació virtual sobre imatges reals. El cas més conegut és Pokémon Go sobre mòbil però també es fa servir en turisme, educació, museus o memòria històrica. Les càmeres fotogràfiques o de vídeo en 360 graus permeten simular amb imatges reals un entorn immersiu que no és el que viu l'usuari gràcies al software. És un sistema molt més barat que s'utilitza per mostrar un espai ja existent.**

ons simulats. També sexe o partits de futbol. En botigues de BT, aficionats al futbol van poder veure ahir diumenge el partit Arsenal-Chelsea de la Lliga anglesa en immersió, amb la possibilitat d'escollir entre quatre perspectives.

«La realitat virtual és el nou repte de les empreses de contingut. S'està fent en cinema i en publicitat. No és res gaire nou que hagi de millorar les nostres vides, perquè encara hem d'entendre bé com funciona i com l'interpreta el nostre cervell, però s'hi estan invertint molts diners. El gran pas es farà quan s'eliminin les ulleres», assenyala Jordi Barés, director creatiu 3D de Glassworks. ≡

NÚRIA PUENTES



gar perquè creixin les verdures però hi ha pedres que impedeixen que hi arribi l'aigua. Les pedres van marcades per números i els nens han de crear un ordre, saltar sobre les pedres que s'han de treure i així anar regulant l'aigua», afirma. És una manera

«Hi ha nens que són molt tímids i això fa que tinguin ganes de participar en classe»

virtual de reforçar els números, l'habilitat de classificar i la coordinació.

Altres programes permeten treballar amb els colors, les lletres... I el professor els

pot configurar al seu gust, assenyala Adso Fernández, coordinador de Ninus, que ha fet una versió també per a animació.

«És fer una part de l'aprenentatge jugant. Als nens els motiva molt més i els anima a participar. Hi ha nens que són molt tímids i això fa que tinguin ganes de participar, perquè ho han de fer d'un en un. Després hi ha qui es queixa que no ho ha fet, perquè volen seguir jugant», afirma Anna Martínez, professora de P5. «És un pas més sobre les pissarres digitals, perquè així els nens es mouen», assenyala Sala.

Amb nens molt acostumats a accedir al mòbil i a les tauletes, aquesta eina està limitada tres dies a la setmana durant 30 minuts.

ELISENDA PONS



Un investigador simula l'ús del sistema de rehabilitació.

REHABILITACIÓ ▶ SEQÜELES DE L'ICTUS

Tornar a recuperar la mà

«El cervell és una màquina d'aprenentatge actiu que contínuament crea models sobre el món, i un cervell que ha patit danys ha de recompondre aquestes relacions», afirma Paul Verschure, catedràtic de tecnologies de la informació a la Universitat Pompeu Fabra (UPF) i director del programa SPECS, en què, a més de treballar amb robots i intel·ligència artificial, han desenvolupat un sistema que ajuda els pacients amb dany cerebral després d'un ictus a rehabilitar-se.

El mecanisme és un sistema amb sensors i ulleres

de realitat virtual que submergeix el pacient en un altre univers on se li demana que faci determinades coses. Pot ser parar una pilota que li ve directa al front, esquivar obstacles mentre camina, seleccionar-los o haver d'agafar objectes. Res és real, però per al pacient pot arribar a ser-

El sistema busca enganyar el cervell perquè creï connexions que ha perdut per la lesió

ho. Perquè, segons els investigadors, en el cas d'hemiplegies, el cervell tendeix a prescindir de fer servir una part del cos i l'han de «convèncer» perquè torni a utilitzar-la. «El cervell és sensible als errors, i tendeix a minimitzar-los. Per a això l'enganyem fins que activa mecanismes que ha perdut amb la lesió però que pot fer d'una altra manera. Perquè el cervell necessita sempre reptes i els hi hem de crear», assenyala.

Així, davant d'un estímul immersiu, el pacient pot arribar a aconseguir allò que en la vida real se li resisteix perquè no se n'adona. «Si fas que

el cervell cregui que està menys fet malbé del que ho està li crees confiança i millora», assigura.

El sistema té, tot i això, algunes limitacions, com que només funciona fins a tres anys després de l'ictus, quan el cervell encara s'està adaptant a la seva nova situació, i encara no està provat amb altres classes de dany cerebral que no sigui l'ictus. «Hem vist uns 600 pacients amb ictus, i això ens ha permès millorar molt el sistema, però no tants amb altres classes de dany cerebral».

El grup ha creat una empresa, Eodyne, en què també participa la UPF i que treballa amb l'hospital de la Vall d'Hebron, el de l'Esperança i el Joan XXIII de Tarragona, així com a Madrid, Pamplona i Portugal.