

ESTILS

T'atabalen les dades? Busca un entorn interactiu

La UPF apunta a la immersió i el subconscient per pair el 'big data'

NEREIDA CARRILLO
BARCELONA

“Les macrodades no ens han d'espantar”. És l'advertència que fa la vicepresidenta de la Comissió Europea i responsable de l'Agenda Digital, Neelie Kroes. Però malgrat l'ànim insuflat per la política holandesa, el cert és que les xifres del *big data* fan feredat: cada minut es generen al món les dades equivalents a 360.000 DVD i cada dos dies es crea la mateixa informació que des de l'inici de la civilització fins al 2003. Com han d'explorar els humans aquest volum de dades sense sucumbir en l'intent? Al laboratori SPECS de la Universitat Pompeu Fabra han trobat la resposta: de manera immersiva i amb l'ajuda del subconscient.

En el marc del projecte europeu CEEDs, els investigadors de la UPF han construït un entorn interactiu en què la visualització de les dades s'adapta a la capacitat de l'usuari per assimilar-les: si està estressat, la màquina alleugereix la presentació, i si està concentrat, aporta més elements. La màquina pot endinsar-se en el subconscient i detectar i neutralitzar l'ansietat d'una persona per l'allau de dades. “El sistema t'ajuda a accedir a informació que només està a nivell subconscient i a externalitzar-la”, explica a l'ARA la biòloga i neurocientífica Anna Mura.

En l'actualitat, aquesta tecnologia s'aplica a l'exploració del connectoma del cervell, és a dir, es visualitzen les diferents parts del cervell i s'analitzen les connexions que hi ha i les que podrien produir-se. El sistema, un cop perfeccionat, podria ajudar a millorar xarxes de transport, permetria als professors adaptar les presentacions a l'atenció dels seus alumnes o ajudar els agricultors a variar les

tasques al camp segons el clima i altres dades.

Al projecte hi intervenen també 15 socis més d'un total de 9 països, entre els quals Finlàndia, França o els Països Baixos. Mura l'explica situada al centre d'un imponent quadrilàter, envoltat de teles on s'hi pot projectar. És l'entorn immersiu. Els seus peus descansen en diferents hexàgons, alguns blancs i altres de colors, que s'il·luminen. La científica està situada al mig de la Màquina d'Inducció d'Experiències (XIM). És aquí on es visualitzen les dades. La màquina és capaç de reproduir una gran quantitat de nodes amb milers de connexions entre ells. Es veuen en forma d'una tupida xarxa que envolta l'usuari i on alguns nodes destaquen més que d'altres. “Hi ha interaccions en temps real amb l'usuari. Puc fer gestos naturals per moure'm: puc entrar, puc sortir i fer rotació amb les dades”, explica Alberto Betella, estudiant de doctorat i membre de SPECS.

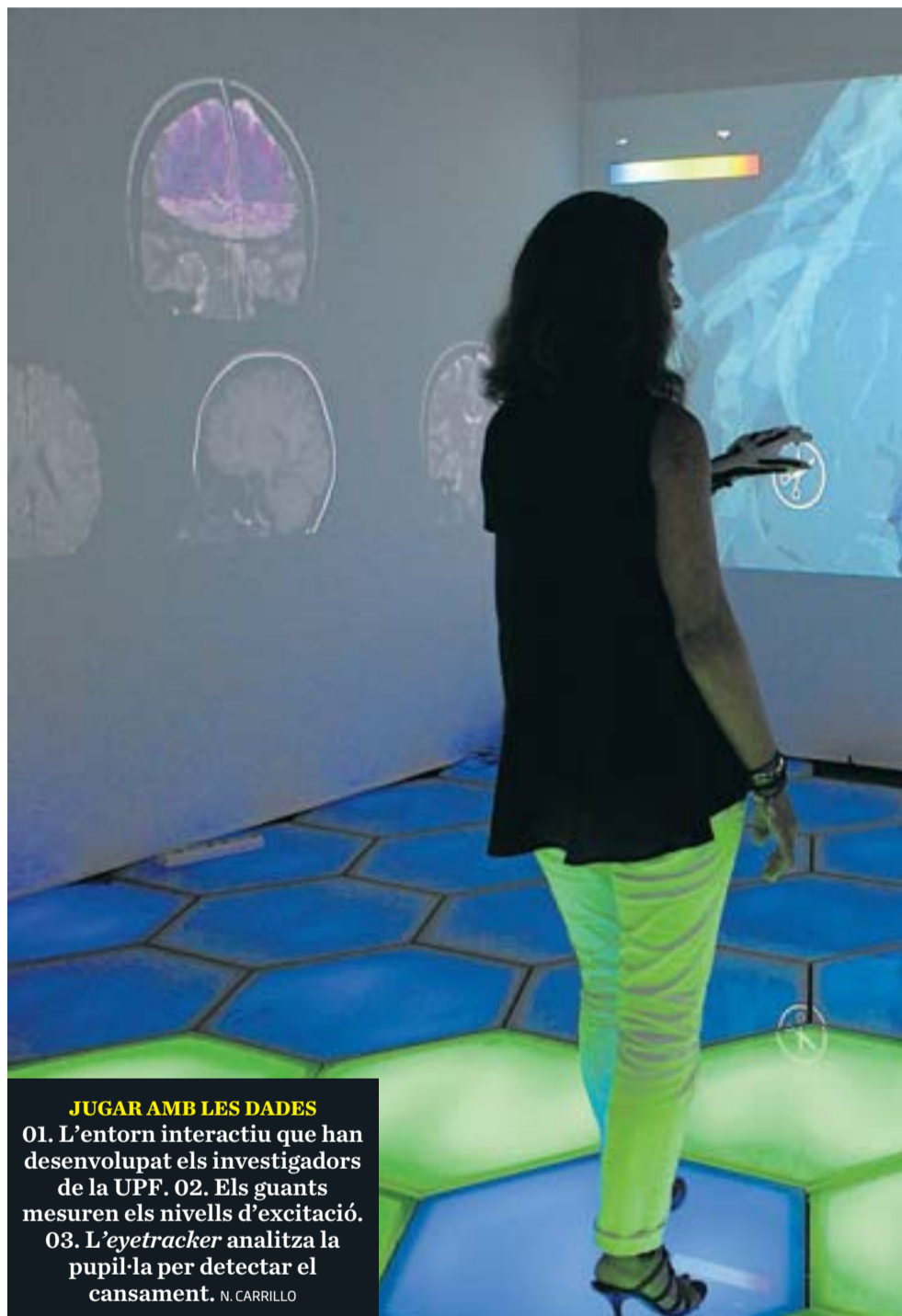
Interacció amb la persona

De manera similar a com s'interactua amb alguns videojocs, com ara amb la Xbox, l'usuari pot caminar acostant-se a les dades o allunyar-se'n; en pot seleccionar una part amb moviments de la seva mà i examinar dades, afegir-ne o suprimir-ne. Però no només l'usuari pren decisions, també ho fa la màquina analitzant si la persona està sobrepasada pel volum d'informació o, al contrari, està receptiva. Per esbrinar-ho caldrà accedir al seu subconscient



Inabastable
Al món es generen cada minut dades per omplir 360.000 DVD

Funcions
A través d'un 'eyetracker' es pot detectar si el cervell està massa fatigat



JUGAR AMB LES DADES

01. L'entorn interactiu que han desenvolupat els investigadors de la UPF.
02. Els guants mesuren els nivells d'excitació.
03. L'eyetracker analitza la pupil·la per detectar el cansament. N. CARRILLO

ent amb tres eines: un *eyetracker* (una càmera col·locada en una cinta que es posa al cap per fer seguiment del moviment dels ulls), un guant i una banda al tronc.

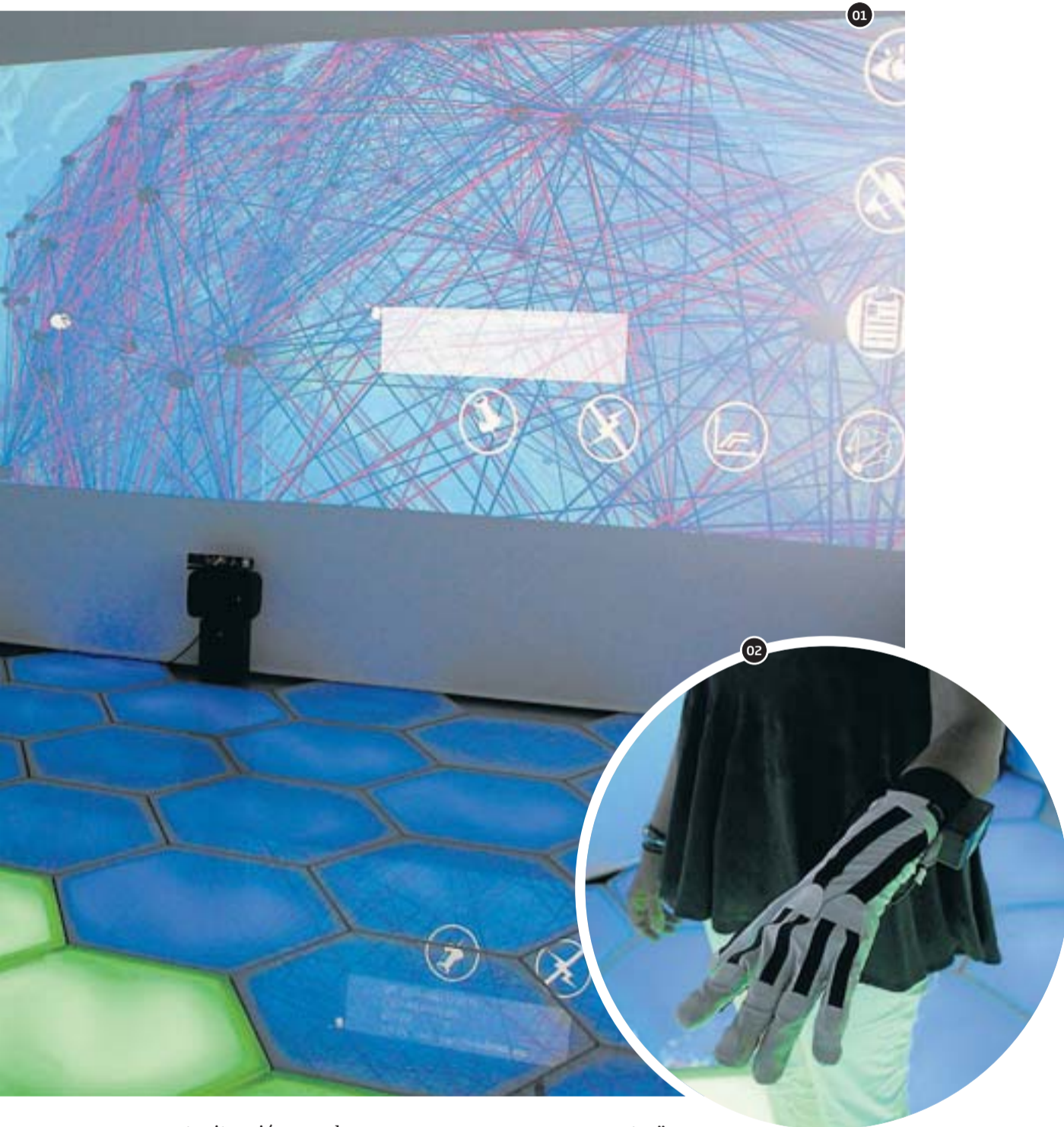
Guants per detectar estrès

L'*eyetracker*, a través de l'anàlisi de la pupil·la, mesura el nivell de càrrega cognitiva, és a dir, si el cervell està fatigat. “El guant captura la conductivitat d'electricitat de la pell, el grau de la qual està associat amb el nivell d'excitació”, explica Pedro Omedas, director tècnic del projecte. Finalment, amb la banda es recull el ritme cardíac. Totes aquestes reaccions subconscients indiquen quan les dades han sobrepassat l'usuari i activen la màquina perquè l'ajudi. “El sistema sap quin és el teu estat fisiològic i comença a prendre algunes decisions: pot adaptar la presentació

a la persona i pot orientar-la en la navegació”, afegeix Omedas.

“Si estàs estressat, baixa la complexitat en la representació de les dades, perquè no estàs llest per descobrir”, assenyalava Betella, que assegura que en els últims tres mesos han duplicat la velocitat de visualització de l'aplicació. A més de presentar les dades com a l'usuari li agraden i amb el nivell de complexitat que pot tolerar, el sistema ajuda també recomanant rutes de navegació en funció del que han fet altres usuaris, què els ha interessat i què els ha sorprès. Omedas assegura que una de les principals novetats del projecte és que no es desenvolupa en un laboratori, sinó en una sala d'immersió, on el protagonista és l'individu i les interaccions són naturals, fent passes o fent moviments de la mà. “Estem acostumats a buscar coses en el món real i aquí recre-





em aquesta situació: posar la persona al centre de les dades i que les explori com si fos l'estat real”.

De les dades al coneixement

El projecte CEEDs, finançat amb 6,5 milions d'euros per la Unió Europea, pretén que l'usuari sigui més eficient a l'hora de gestionar dades massives. I que faci descobriments: “El focus del projecte és esbrinar com es pot interactuar amb el *big data* de manera que les dades t'ajudin a descobrir altres coses”, afirma Mura. En una xerrada a Barcelona, Paul Verschure, el director científic del projecte, assegurava que s'havia de “transformar el *big data* en coneixement” i això és el que pretén incentivar CEEDs. “La solució al *big data* no són només màquines cada vegada més potents, que puguin processar milions de dades per segon. Falta tenir-hi l'ésser humà al



Processos
Per passar de
les dades al
coneixement
cal posar
la persona
al centre

centre”, remarca Betella. En aquest sentit, Omedas creu que el *big data* no s'ha de reduir a aplicar algorismes específics, sinó que les persones han de ser capaces de preguntar a les dades de manera espontània i descobrir.

La tecnologia CEEDs s'utilitza ja al memorial Bergen-Belsen, un antic camp de concentració de l'Alemanya nazi on van morir més de 70.000 persones. S'han interessat per l'aplicació museus, comerços i arqueòlegs que estan treballant a Grècia i que, amb aquesta tecnologia, volen visualitzar on s'han trobat diferents estris de terrissa i preguntar al sistema on es van fer aquestes eines. Confien que, amb aquesta eina, podran descobrir informació interessant. “L'ésser humà té una gran capacitat innata per detectar patrons”, rebla Betella. —