

La ciència dels quinze

**El V Programa Marc
defineix la recerca
europea fins l'any 2002**

ON LINE
Polítics en xarxa

GESTIONAR FUNDACIONS
Treball sense afany de lucre

ENTREVISTA
Núria Oliver, investigadora
del Media Lab



ENTREVISTA A NÚRIA OLIVER, INVESTIGADORA DEL MEDIA LAB DEL MIT (MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY)

«Volem assolir ordinadors que ens vegin, ens escoltin, ens entenguin i que ens responguin»

Joan Carles González/Fotos: Jordi Pareto

Arribar al mític Media Laboratory és gairebé tocar el cel per a molts investigadors d'arreu del món. En aquest paradís de la recerca treballa des de fa tres anys Núria Oliver, una alacantina de 28 anys. Sota la direcció de Nicholas Negroponte, aquest centre ha esdevingut, en menys de dues dècades, punt de referència obligat del futur tecnològic de la societat. L'única espanyola entre 300 agosarats investigadors ha portat ja a terme una fèrtil activitat de recerca, que va explicar a Barcelona en el decurs d'una Aula-Debat organitzada per la revista Tecno 2000 en el marc de la Setmana de la Ciència.

TECNO 2000. **¿Quin és l'eix de la tesi de doctorat en la qual treballa al Media Lab?**

Núria Oliver. La meua tesi tracta sobre la construcció de models d'intel·ligència artificial, és a dir, com fer que l'ordinador entengui determinats comportaments humans. En aquest sentit, un dels últims treballs que he realitzat és un sistema de seguiment personal, capaç d'identificar diferents accions en les quals intervenen dues persones. Properament començaré a treballar en un sistema semblant aplicat als cotxes. L'objectiu és comptar amb un cotxe intel·ligent que augmenti la capacitat del conductor, ajudant-lo a millorar el pilotatge. Es pot

dir que estic investigant al voltant de tres grans temes. Un és la intel·ligència artificial i l'aprenentatge de l'ordinador; l'altre és la intel·ligència perceptual o la visió per ordinador, que és tot el que afecta al processament de la imatge i aconseguir que els ordinadors vegin utilitzant càmeres; i el tercer són els "wearable computers", els ordinadors que es porten integrats a la roba.

TECNO 2000. ¿Aquests són tres àmbits inseparables per al futur dels ordinadors?

N.O. La idea inicial és dotar l'ordinador d'algun sensor perquè pugui tenir accés al món exterior. Pot ser un

micròfon, un sensor fisiològic, de temperatura, de pressió o una càmera, l'element que utilitzo més en els meus treballs. Tradicionalment la visió per ordinador arribava fins al processament de les imatges que captava aquesta càmera. Nosaltres creiem que es pot fer quelcom més amb aquesta informació, amb la qual l'ordinador pot arribar a entendre part del que estigui passant. Per això necessitem intel·ligència artificial i algorismes d'aprenentatge per a l'ordinador. A això hem d'afegir un nou àmbit de recerca que cada vegada tindrà més impacte. Es tracta d'aconseguir que en comptes de tenir l'ordinador sobre la taula el puguem portar amb tu. Això suposa un canvi d'alguns aspectes fonamentals del món de la informàtica, perquè estem parlant d'ordinadors que tindran un accés constant a l'entorn i a les pròpies condicions físiques de l'usuari, integrats, per exemple, a la roba. Tot i això, no hi ha prou amb tenir monitoritzades les teves constants vitals. El principal objectiu seria poder comptar amb una mena d'ajudant que està sempre amb tu, molt personal i capaç d'aprendre, mitjançant la seva interacció amb tu, per exemple, quina és la teua temperatura normal.

TECNO 2000. ¿Al Media Lab existeixen ja projectes avançats de wearable computers?

N.O. Un company del Media Lab porta cinc anys amb un d'aquests compu-



tadors contínuament a sobre, com si es tractés d'un *cyborg*. A més ja s'han fet dos congressos de *wearable computers*. El Media Lab també va organitzar l'octubre del 1997 la primera desfilada de moda de roba intel·ligent, una roba que des del moment de la seva concepció ja tenia en compte la integració d'alguna tecnologia. Es tracta de roba que porta integrats sensors fisiològics que poden detectar la conductivitat de la pell o el ritme cardíac o facilitar l'accés a Internet des del rellotge. També vam dissenyar una caçadora vaquera de Levi's que portava un teclat fet amb fil conductiu, connectat a una CPU i un petit sintetitzador. Així es podia generar música només prement els botons de la caçadora. També vaig col·laborar en dos dissenys per al reconeixement del llenguatge dels sordmuts. Un d'aquests vestits incorporava un barret amb una petita càmera a la seva part frontal que detecta i reconeix els moviments de les mans, a més d'una motxilla on van l'ordinador i els altaveus. Així, la persona fa els gestos, la càmera els capta, l'ordinador els interpreta i parla per la persona, permetent-li mantenir qualsevol conversa amb qualsevol altre que no conegui aquest llenguatge. En definitiva, la principal idea que mou el nostre grup és assolir ordinadors que ens vegin, ens escoltin, que ens entenguin i que ens responguin.

TECNO 2000. ¿Es pot parlar d'un objectiu comú a tots els investigadors del Media Lab?

N.O. Hi ha tres grans idees que s'han anat perseguint en el decurs dels 12 anys de vida del Media Lab. Durant els primers deu anys el principal objectiu era revolucionar el món digital, aconseguir que la nostra relació amb els ordinadors fos molt més natural. Després, coincidint amb el desè aniversari i la publicació del seu llibre «El món digital», Nicholas Negroponte proposà la necessitat de posar més en contacte el món dels bits i el dels àtoms. Es tractava de com afegir intel·ligència als objectes físics, com fer que sabessin del món digital, i a la

inversa. Després, en el decurs del passat any, s'ha afegit la tercera gran idea: la convicció que la societat del futur està en mans dels nens i la importància de la seva educació en les noves tecnologies. Negroponte va crear al 1996 una organització no governamental, anomenada 2B1, amb l'objectiu d'incorporar la tecnologia a les escoles de tot el món. S'han posat en marxa projectes a Tailàndia o Costa Rica; s'ha realitzat fa uns mesos una cimera de nens de tot el món al propi Media Lab i ara es posarà en marxa un centre de recerca bessó al propi Media Lab dedicat completament a la recerca al voltant dels nens, amb concretes aplicacions de tot tipus.

TECNO 2000. ¿La recerca del Media Lab, a vegades fregant el caràcter visionari, és entesa per la comunitat científica i l'opinió pública nord-americana?

N.O. És un centre que genera molta controvèrsia dins el col·lectiu científic, amb opinions radicals de defensa o de crítica. En ocasions un centre com el Media Lab pot aixecar una certa enveja. Per exemple, per a una universitat com el MIT, a vegades és difícil acceptar que un dels seus centres aplegui tanta atenció. Altre aspecte que crea controvèrsia és la seva pluridisciplinarietat, ja que als Estats Units les ciències més humanístiques estan infravalorades al si, per exemple, de la comunitat d'enginyers. Aquest caràcter respon a la voluntat que la tecnologia arribi a tots els aspectes de la societat, i ens ofereix un entorn de treball molt ric. Pel que fa al punt de vista de l'opinió pública,

potser el Media Lab està, en molts casos, massa idealitzat.

TECNO 2000. ¿Com és possible fer conviure una esponsorització per part d'empreses privades amb la llibertat de recerca de la qual gaudeixen els investigadors del Media Lab?

N.O. En general, la recerca que es financia amb capital privat acostuma a



ser molt dirigida. Al Media Lab comptem amb un entorn obert, en el qual els 150 espònsors saben que tenen accés a tota la informació dels més de 200 projectes de recerca oberts ara, el que suposa que no existeixin recels entre ells mateixos. Per menys del que els costaria un investigador sènior, aquestes empreses espònsor saben que tenen 300 persones treballant en projectes molt innovadors, que després podran adaptar a les seves necessitats i portar al mercat. Per a nosaltres també és molt positiu comptar amb un finançament fluid i saber que moltes de les nostres investigacions arribaran finalment al mercat. Aquest últim també és un factor clau per a la motivació continuada de l'investigador.

TECNO 2000. ¿Aquestes especials característiques poden explicar el fracàs de les temptatives d'aplicar el model del Media Lab a Europa?

D'Alacant a Boston

Donar el salt d'Alacant a Boston no va ser una decisió fàcil per a aquesta Enginyera Tècnica Superior en Telecomunicacions per la Universitat Politècnica de Madrid. En acabar la carrera, Telefónica I+D va incorporar immediatament a Núria Oliver a la seva plantilla, on només estaria vuit mesos. Aquest va ser el temps que va tardar a marxar als Estats Units amb una beca de la Fundació "la Caixa" per tal de realitzar la seva tesi doctoral, que vol enllestir coincidint amb l'any 2000.



No va ser una elecció senzilla perquè les set prestigioses universitats on va sol·licitar plaça l'acceptaven amb els braços oberts. Consells d'amics i professors van ajudar-la, finalment, a triar el Media Lab, tot i que confessa que llavors no sabia ben bé què era el que es trobaria i que la primera impressió en arribar a Boston va ser una mica decebedora. «Tranquil·la, Núria, digues als teus pares que jo cuidaré de tu.» Aquesta frase d'Alex Pentland, un dels principals investigadors del centre i director de tesi d'Oliver, va ser decisiva per endegar un procés d'adaptació tan ràpid com fèrtil científicament.

Tres anys després, Núria Oliver sembla perfectament integrada en un dels centres de producció científica més envejats del món, rodejada d'investigadors arribats de tot el planeta i acostumada a fer recerca amb un entusiasme que dilueix els horaris de treball i, almenys en part, els milers de kilòmetres que separen Alacant de Boston.

N.O. Es difícil dir-ho. Depen del punt de vista de cada esponsor. Hi ha empreses molt interessades en agents de software i comerç electrònic, amb l'objectiu d'arribar a tenir unes transaccions electròniques segures i, a més, personalitzades. Altres empreses més situades al sector de la imatge estan molt interessades en projectes d'agents virtuals autònoms, amb personalitat pròpia. Sense dubte, els treballs amb paper electrònic estan atraient amb força amb les companyies editores, ja que poder comptar amb un paper reconfigurable, que en un sol llibre pogués contenir qualsevol altre suposa un gran impacte per a la societat. En altre projecte, l'Audio Spotlight, s'ha desenvolupat un altaveu que dirigeix el so a un punt en concret com si es tractés d'un làser. Otra nova àrea de recerca està treballant perquè els ordinadors reconeixin el nostre estat emocional i reaccionin també de forma emocional, un aspecte que fins ara s'havia ignorat al món de la investigació. ■

N.O. Fins ara hi ha hagut dos intents, un a Alemanya, a Heidelberg, i l'altra a Suècia. En el cas alemany, el projecte estava bastant avançat. No va arribar a posar-se en funcionament perquè es va veure que no seria viable, que no podria funcionar igual que als Estats Units. De qualsevol forma, si tornés a Espanya m'agradaria traslladar alguna de les idees del Media Lab per poder-les aplicar a la recerca al meu país.

TECNO 2000. Aquesta voluntat de tornada en un termini més o menys curt no és un fet habitual...

N.O. És cert que a nivell professional les oportunitats no són les mateixes, i per això molta gent que fa el doctorat als Estats Units no torna. Crec, però, que cada vegada tenen menys importància les distàncies; la possibilitat de la comunicació i l'accés a la informació de forma immediata elimina moltes barreres. El que seria ideal per a mi seria poder endegar aquí un centre de computació perceptual on



pogués mantenir contactes amb capital privat i amb empreses de recerca, i on tot el que es fes tingués una repercussió a la societat. Havent estat al Media Lab potser podria resultar més fàcil. En tot cas, ja veurem.

TECNO 2000. A banda del les recerques al seu departament, ¿quins altres projectes del Media Lab estan concentrant més atenció?

**La conferència de Núria Oliver
va aixecar
una gran expectació**

