



CCCB

SOCIETAT

Superhumans

L'ascendent interacció entre la nostra tecnologia i la nostra biologia fa entreveure el sorgiment d'humans modificats, ja sigui a través de la reparació avançada del cos, de l'assimilació d'aptituds d'altres espècies o de la fusió amb dispositius electrònics.

Reportatge d'Àstrid Bierge

Fa segles que els éssers humans augmentem les nostres capacitats biològiques a través de la tecnologia. Les llances, els prismàtics, els mitjans de transport, l'ordinador, la reproducció assistida, les pròtesis, els implants o els esteroides són alguns dels mecanismes que magnifiquen les nostres aptituds i ens permeten superar els nostres límits biològics. El galopant desenvolupament tecnològic amplia cada cop més la possibilitat de crear una humanitat augmentada digna de la ciència-ficció. Si una substància et fes més intel·ligent, la prendries? I si poguessis dissenyar el teu nadó a mida? Et deixaries instal·lar un xip que augmentés la teva memòria o et connectés mentalment a internet? T'injectaries nanobots que s'encarreguessin de regenerar constantment el teu organisme? La convergència entre la nanotecnologia, la biotecnologia, la tecnologia de la informació i les ciències cognitives que estudien els processos del cervell, podria fer emergir generacions d'humans 2.0 que transformarien la naturalesa de la nostra espècie.

L'umwelt' augmentat

El món perceptiu, també anomenat *umwelt* –que en alemany vol dir 'entorn'–, és el conjunt d'estímuls que un ésser viu és capaç de percebre del seu ecosistema. Aquest entorn és subjectiu perquè allò que els éssers vius són capaços d'experimentar està inexorablement condicionat per la seva biologia. Cada espècie té els seus propis receptors sensorials –les seves pròpies antenes biològiques– i per tant la seva pròpia finestra a la realitat. Els ulls humans, per exemple, ens permeten veure una franja determinada de l'espectre electromagnètic, però no els rajos ultraviolats, com els ulls de les abelles, ni els infrarojos, com els de les serps. El nostre nas és una cafetera russa comparat amb el dels gossos, que tenen milions de receptors olfactius, les orelles dels ratpenats capten moltes més freqüències sonores que

Al costat, cartell de l'exposició del CCCB
“+Humans. El Futur de la nostra espècie”.
A sota, Neil Harbisson, de Mataró, és l'única
persona amb una antena implantada al cap i
l'únic *ciborg* reconegut per un Govern

les nostres i les vaques i els ocells poden sentir els camps magnètics.

La biologia, doncs, és molt flexible i ha creat diferents tipus de receptors que determinen els senyals que rep el cervell. Els humans tenim els que ens han tocat, però com que som capaços de crear tecnologia, podem utilitzar-la per ampliar la capacitat de la closca que ens ha estat donada per defecte. Per tant, podem ampliar el nostre món perceptiu. No és cap concepte futurista, això ja es fa. Quan es va començar a plantejar el repte de dissenyar implants coclears o retines artificials –que avui dia ja n'hi ha–, molts científics van vaticinar que seria impossible aconseguir que funcionessin. Pensaven que, si es proporcionava informació sensorial a través d'un canal inusual, el cervell no seria capaç d'entendre aquell nou llenguatge, diferent del biològic. Es van equivocar. El cervell humà és un as reconeixent patrons i acostumat-s'hi.

Actualment ja hi ha dispositius que envien senyals acústics a la còclea a través de vibracions a les dents, de manera que poden prescindir de la cirurgia. El cervell entén aquests senyals i els tradueix perquè la persona tingui una experiència sonora. Pel que fa a la visió, a banda de les retines artificials, ara hi ha dispositius que permeten als cecs veure a través d'estímuls sonors –com els ratpenats– o tàctils. Per exemple, el Brainport. Consta d'unes ulleres amb càmera que envien les imatges captades a un elèctrode que la persona es posa a la llengua, on tenim una gran resolució sensorial. La persona sent a la llengua les formes dels objectes que té al davant, i amb unes setmanes de pràctica el cervell és capaç de crear imatges amb aquesta informació. Amb el Brainport, els cecs poden practicar escalada i encistellar un paper arrugat en una paperera! També hi ha –en fase de desenvolupament– diverses pròtesis amb sentit del tacte. Tindran sensors electrònics que enviaran senyals elèctrics al cervell, que els entendre i podrà



fer sentir a la persona allò que toca amb la seva ma bionica.

Queda clar, doncs, que el nostre cervell, que és molt llest, pot entendre informació nova i convertir-la en una experiència sensorial independentment de la naturalesa del receptor que el connecti amb el món exterior. Només cal que fabriquem els receptors. Així, amb *gadgets* que enviessin al cervell els senyals elèctrics adequats, podríem veure en 360 graus, orientar-nos a través de camps magnètics o rebre ones de ràdio. Ho explica molt bé el neurocientífic nord-americà David Eagleman: “A mesura que avancem cap al futur, podrem triar cada cop més els nostres propis dispositius *plug and play*. Deixarem de ser una espècie natural, en el sentit que no haurem d'esperar els regals sensorials que ens dona la Mare Natura en la seva escala temporal, perquè ella, com fa tota bona mare, ens ha donat les eines que necessitem per construir les nostres pròpies experiències”.

‘Ciborgs’

Si agafem la definició de *ciborg* al peu de la lletra –les persones que han integrat en el seu cos algun dispositiu d'intel·ligència artificial–, podríem dir que ja fa molts anys que som *ciborgs*. Les lents de contacte, els implants, les pròtesis o els

òrgans artificials no deixen de ser objectes intel·ligents que s'incorporen al cos.

Tot i així, només hi ha una persona reconeguda oficialment com a *ciborg* per un Govern. Es tracta de Neil Harbisson, un noi nascut a Londres i criat a Mataró que és famós arreu del món per ser la primera persona amb una antena instal·lada al crani. És daltònic acromàtic de naixement, que vol dir que no pot veure els colors, i la seva antena –Eyeborg, en diu ell–, li permet percebre els colors a través de senyals acústics. Ell ha batejat aquest sisè sentit amb el nom de sonocromatisme, un sentit adquirit voluntàriament que relaciona de forma objectiva el color amb el so. “M'agrada escoltar Warhol i Rohko perquè les seves pintures produeixen notes clares. No puc escoltar Da Vinci o Velázquez perquè utilitzen tons que són massa propers entre ells i sonen com la banda sonora d'una pel·lícula de terror”, deia en una entrevista al *The Guardian*. Harbisson no sols pot percebre el colors visibles sinó també els infrarojos i els ultraviolats. A més, l'antena li permet rebre per internet fotografies i vídeos en format acústic. Ell és capaç d'identificar les imatges perquè el seu cervell ja ha après a traduir els sons a formes geomètriques. Amb la seva antena també pot rebre trucades telefòniques directament →



CCCB

L'artista Agatha Haines reflexiona sobre les possibles transfiguracions dels nadons, amb escultures molt realistes.

→ al seu cap des d'aparells externs com ara mòbils o satèl·lits.

Juntament amb la seva parella, la catalana Moon Ribas –que té sensor sísmic implantat al colze amb el qual pot sentir els terratrèmols d'arreu del món a través de vibracions– l'any 2010 va fundar la Cyborg Foundation, que amb seu a Nova York té com a missió ajudar els humans a convertir-se en *ciborgs*, defensar-ne els drets i promoure la idea que les extensions cibernetiques no són dispositius externs sinó parts del cos. De fet, l'any 2004, Harbisson va aconseguir que el Govern britànic acceptés el seu Eyeborg a la fotografia del seu passaport. Per a ell, forma part de la seva identitat física i mental. “No sento que estigui utilitzant o portant tecnologia, sento que sóc tecnologia”, assegura.

Avui dia ja hi ha armilles vibrants amb les quals els soldats poden rebre missatges en entorns molt sorollosos i guants que els permeten enviar missatges a altres soldats. En un futur, aquests mitjans de comunicació podrien estar integrats dins del cos.

El camp de la nanotecnologia també obre un ventall immens de possibilitats. Un dels objectius d'aquest camp de recerca és la fabricació de nanobots que circulin per la sang per monitoritzar el funcionament del cos i per distribuir medicaments. En un terreny més especulatiu, com a mínim de moment, alguns científics futuristes vaticinen que podrem connectar el nostre cervell a internet a través de xips o nanobots, no

només per comunicar-nos i per accedir a informació sinó també per complementar el nostre maquinari biològic amb maquinari digital, molt més ràpid i amb molta més capacitat d'emmagatzematge.

L'idioma de la vida

A més dels dispositius mecànics o electrònics que s'adapten a la nostra anatomia per reparar-la o augmentar-ne les capacitats, hi ha una manera més fonamental d'incidir en el nostre cos. Perquè una cosa és saber *tunejar* un cotxe i l'altra és saber desmuntar-lo i construir una llanxa. Amb una tecnologia que funcionés amb la mateixa mecànica que la nostra biologia, podríem alterar-la d'arrel i amb molta llibertat. I quin és l'idioma de la vida? L'ADN. Si desxifréssim aquest llenguatge sofisticat i complex, podríem, literalment, sortir volant. I curar moltes malalties i triar el nas dels nostres fills. L'enginyeria genètica es podria utilitzar per canviar l'aparença física, el metabolisme i fins i tot per millorar la memòria i la intel·ligència. Dominant aquesta enginyeria i la reproducció assistida, es podrien dissenyar humans per a un món Marvel en què les criatures superdotades, hiper-sanes, amb braços extres i fosforescents –ja es fa amb ratolins!– desplaçarien la moda dels màsters, els gimnasos i la cirurgia estètica.

Actualment se saben manipular seqüències genètiques, afegint, modificant o eliminant determinats gens amb

diversos objectius: dissenyar bacteris útils per a una determinada feina, sintetitzar medicaments, enginyar cultius més resistents als insectes, etc. També es fan moltes proves amb ratolins, tallant i enganxant gens per aquí i per allà per anar desempolsant la pedra Rosetta del llenguatge genètic.

La programació genètica de cèl·lules mare humanes avança amb una força esperançadora, i obre la porta a la regeneració de teixits i d'òrgans. L'edició genètica en humans, però, encara ha de superar molts obstacles, no només tècnics sinó també morals. L'abril passat un equip de científics xinesos va provocar un escàndol internacional en anunciar que havia modificat genèticament embrions humans. Fa uns dies, però, l'Autoritat d'Embriologia i Fertilització Humana del Regne Unit va donar llum verd al Francis Crick Institute de Londres per modificar genèticament embrions humans amb finalitats científiques. Concretament, volen analitzar l'evolució d'un òvul durant la primera setmana de gestació per veure com passa d'una única cèl·lula a dues-cents cinquanta. Mentre alguns han considerat la decisió com “un triomf del sentit comú”, d'altres temen que sigui la primera frase d'una llei que permeti crear “nadons de disseny”.

Extinció, immortalitat, o totes dues coses alhora

Com tota tecnologia, l'ús que se'n fa és el que acaba determinant-ne les conseqüències. L'exposició “+Humans. El futur de la nostra espècie”, que s'exhibeix al Centre de Cultura Contemporània de Barcelona fins al 10 d'abril, explora els possibles camins de futur de la nostra espècie tenint en compte les implicacions de tecnologies històriques i emergents. El símbol “més” del títol suggereix que aquest futur seguirà una direcció positiva, però ens fa reflexionar sobre la nostra definició d'èxit amb propostes pioneres de recerca i amb obres d'una cinquantena d'artistes. Per exemple, la

LA CONVIVÈNCIA ENTRE ÉSSERS EDITATS I ÉSSERS CLÀSSICS ORIGINARIA CASTES EXTREMADAMENT DIFERENCIADES

reproducció del despatx de "l'increïble home minvant", un projecte de disseny especulatiu centrat en les implicacions de reduir l'espècie humana a una alçada de cinquanta centímetres amb l'objectiu d'adaptar-la millor a la Terra. La tendència establerta des de fa molt temps és que els humans siguin cada cop més alts. Això comporta més necessitats energètiques, més aliments i més espai. I si invertíem la pauta i, en comptes de tractar de ser més grans o més dominants, fóssim més petits i amb menys necessitats de consum?

Tant si esdevenim superhumans com minihumans, és segur que durant un temps conviurien els éssers editats amb els éssers clàssics, fet que originaria castes extremadament diferenciades. Els humans modificats serien una altra espècie? És una pregunta complexa. Si passessin els seus gens als fills, es podria dir que sí. Però és clar, si tots els nounats fossin genèticament alterats en un laboratori, podria haver-hi tantes espècies com individus. En tot cas,

i escombrant cap a casa, eventualment desapareixeria l'*homo sapiens* com a tal. Per pura lògica evolutiva.

El transhumanisme, un camp científic de culte, promou l'estudi i la utilització de tecnologies presents i futures per al perfeccionament humà. A més, els seus partidaris creuen que la tecnologia pot i ha d'utilitzar-se per augmentar l'esperança de vida i fins i tot per eliminar la mort, ja sigui amb la reparació infinita del cos o mitjançant la tecnologia digital –potent, per exemple, descarregar la nostra consciència en un ordinador per viure en un món virtual o dins d'avatars biològics. Paradoxalment, l'espècie humana podria decidir

autoextingir-se a canvi de la immortalitat, que és el nostre desig més antic, més congènit, més humà. •



El dispositiu Brainport permet a les persones cegues veure imatges a través del sentit del tacte.

2009 WILAB, INC

El Temps

Nova maqueta

Nous opinants

Nou format

Nou Temps



Ja al teu quiosc

Per fer-te
subscriber entra a
www.eltamps.cat
escriu-nos a
[subscripcions@
eltamps.cat](mailto:subscripcions@eltamps.cat)
o telefona al
902131025.

Us atendrem de
9.00 a 14.00 hores