

“El cervell no és tan privat com pensàvem”

Keysers, de 40 anys, investiga els fonaments neuronals de l'empatia i els seus efectes en la convivència humana. És professor a la Facultat de Medicina de la Universitat de Groningen. A més dirigeix el Social Brain Lab, de l'Institut de Neurociències d'Amsterdam.

—**Senyor Keyzers, quan us desperteu de sobte de nit perquè la vostra filla crida desconsoladament a l'habitació del costat, què us passa pel cap com a neuròleg?**

—Sentir-la em turmenta com si jo mateix estiguera tan desconsolat com ella. Jo patisc amb la meua filla, cosa que succeeix inconscientment. El científic que porte dins sap que el dolor del bebè provoca espontàniament un dolor paregut a qui el sent. I aquesta pressió l'impulsa, si és possible, a actuar de seguida.

—**Els crits dels nens no solament provoquen estrès com el soroll d'un martell pneumàtic, no és cert?**

—Això mateix, no és un soroll qualsevol. És un soroll que traslladem directament a nosaltres mateixos. Això ho fa el cervell automàticament.

—**I com ens l'hauríem d'imaginar?**

—El mer fet de plorar ja és contagiós. Ho podem observar quan la filla major plora: la més xicoteta també comença a plorar. En principi, només es contagia l'acció mateixa de plorar, però amb el plor també es transmeten al xiquet contagiats les circumstàncies emocionals que ella ha après a relacionar amb plorar: els plors li provoquen la sensació corresponent de dolor. Això ho podem mesurar: de primer, actuen les neurones de l'acció i, més tard, s'associa amb l'emoció corresponent.

—**En aquest moment entren en acció les neurones mirall, que porten tants secrets?**

—Sí. Aquestes neurones es van descobrir els anys 90 al cervell d'uns

El neuròleg germano-francés Christian Keyzers parla sobre els seus experiments amb psicòpates, la contribució de les neurones mirall a l'origen de la paraula i l'ètica, i la nova imatge del cervell empàtic.

micos mitjançant uns experiments impressionants. Quan un mico veu que el responsable de l'experiment agafa un cacauet, se li engega una neurona que normalment està activa quan ell mateix estira la mà. Això vol dir que l'animal reproduceix mentalment allò que fa l'home. Imita el seu comportament. Així és com estan units ambdós éssers. Aquestes imitacions també es produeixen al cervell humà.

—**Passa res de similar quan la vostra filla us desperta a causa dels plors? També se us activen aquestes neurones com si vós mateix ploràreu?**

—Sí, això és el que succeeix, en principi. Molts experiments ens ho indiquen.

—**Al vostre nou llibre *Unser empathisches Gehirn* (“El cervell empàtic”) dieu que nosaltres no solament reflectim les accions dels qui són amb nosaltres, sinó també els seus sentiments, la seua alegria i el seu dolor.**

—Des del principi, nosaltres teníem la sospita que anàvem al darrere d'un gran descobriment. I s'ha confirmat. Quan em talle un dit, vós us estremiu. Al cap se us reflecteix el meu dolor.

També podem mostrar una cosa pareguda en les persones mitjançant un escàner. Quan veieu que toquen algú, el cervell us reacciona com si us tocaren a vós mateix. El cervell es comporta exactament igual quan algú sent repugnància.

—**El fàstic és contagiós?**

—Sí, basta que vegeu una cara de fàstic.

—**Llavors jo també faig cara de fàstic?**

—Sí, això és, fins i tot, un requisit per a reconèixer la cara de fàstic en la resta de la gent. Passa el mateix amb unes altres emocions. Les persones que, a causa d'un dany cerebral, no es poden sentir la cara, reconeixen pitjor els gestos en les cares dels altres. Nosaltres hem de sentir i imitar interiorment allò que els passa a la resta.

—**Això respon la pregunta que sempre em faig inconscient sobre com em sentiria jo si fera exactament eixa mateixa cara?**

—Totalment. Així podríeu detectar la ira continguda en una cara “dominada”, encara que a primera vista sembla que no n'hi haja cap rastre. Probablement, l'evolució va afavorir els qui eren capaços de llegir tota la ira dels seus iguals només pels gestos reprimits més insignificants.

—**Nosaltres també vivim d'una manera inconscient allò que viuen els qui són amb nosaltres?**

—Si de cas, gairebé tot el que hem comprovat fins ara: sensacions, moviments, emocions. Mireu: intento obrir aquesta ampolla d'aigua, em costa un poc, però finalment, he pogut. En aquest moment puc mesurar la vostra sensació d'èxit en l'àrea de recompensació cerebral. Us alegreu amb mi, ho vulga o no. Experimenteu aquesta sensació gairebé com si fóra la vostra. La imitació sembla un principi molt fonamental. El cervell no és tan privat ni de molt com pensàvem, també viu les circumstàncies dels altres. Així, us convertiu en part meua, i jo, en part vostra.

—**Bé, quins avantatges hi ha?**

—Això crea, per exemple, una base per a la convivència. És important que jo també em puga alegrar quan a un altre li ha eixit bé alguna cosa. Això no solament em motiva a ajudar el proïsme. Potser heu vist la millor manera d'obrir aquesta ampolla. El fet contrari passa

quan algú fracassa. Això ens estalvia moltes proves inútils. La majoria d'animals a penes tenen aquesta capacitat. A més, nosaltres comprenem els altres molt millor quan copiem interiorment el que viuen en aquell moment. Si alce la motxilla davant vostre, sabreu dir-me quant pesa? Endevineu-ho!

—**De cinc a deu quilos?**

—Correcte. Ho sap perquè automàticament s'ha posat al meu lloc: si alçàreu el vostre braç com jo alce el meu, calcularíeu un pes determinat —més de cinc quilos; amb certesa menys de 10 quilos, perquè si no, jo faria més força—. Així podeu saber, més o menys, quant pesa la motxilla. Les persones amb una percepció pertorbada d'elles mateixes no dominen l'empatia tan bé. Pel que sembla, l'empatia ens ajuda contínuament.

—**Després del descobriment de les neurones mirall, alguns investigadors afirmaven que només gràcies a aquestes cèl·lules podríem comprendre els actes i les metes dels altres. Els crítics trobaven aquesta afirmació exagerada.**

—Naturalment que també hi ha unes altres vies. Sabem per què la impressora de sobte ja no imprimeix sense que nosaltres sentim res. El membre de la policia encarregat d'elaborar perfils criminals ha d'analitzar laboriosament allò que, probablement, farà un assassí en sèrie solt, que no tindrà res a veure amb el comportament del policia. Abans, però, es pensava que tota la cognició funcionava mitjançant càlculs abstractes: un xiquet crida de nit, el pare racional es pregunta quin deu ésser el problema i després decideix si s'ha d'alçar o no.

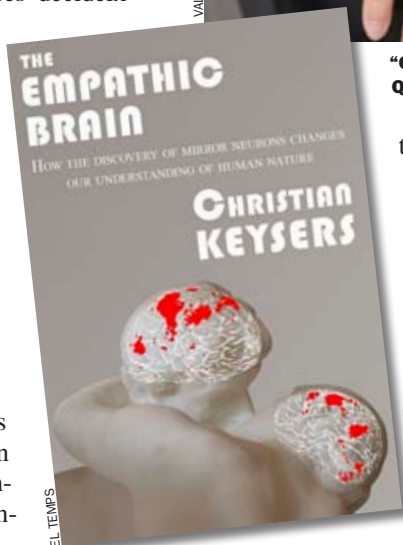
Però el cervell d'un pare no treballa així. L'empatia constitueix una altra via d'una manera intuïtiva i sense esforços.

—**Els enganya l'emoció o ara els neuròlegs comprenen què implica el descobriment de les neurones mirall?**

—Sí, els últims anys s'ha treballat molt en aquest camp; per exemple, en respondre pregun-



VALERIA GAZZOLA



“Quan em talle un dit, vós us estremeiu. Al cap se us reflecteix el meu dolor. Quan veieu que toquen algú, el cervell reacciona com si us toquessin.”

tes com “per què l'empatia no ens impedeix, necessàriament, causar dolor a les altres persones?”. El meu equip d'investigació acaba de concloure un estudi sobre psicòpates. Aquestes persones encarnen una paradoxa

fascinant; penseu en el personatge del caníbal Hannibal Lecter: no mostrava gens d'empatia envers els altres. I, tanmateix, els psicòpates poden valer-se d'unes altres persones i manipular-les per als seus fins.

—**Com és possible ambdues coses al mateix temps?**

—Durant cinc anys hem analitzat psicòpates amb escàners. Van ésser 21 en total; la majoria venien d'una clínica de Groningen amb altes mesures de seguretat en un microbús blindat.



“El personatge d'Hannibal Lecter encarna una paradoxa fascinant: no mostra gens d'empatia, però, tanmateix, els psicòpates poden valer-se d'unes altres persones i manipular-les.”

—Això no era un mica perillós?

—Hi havia vigilants assignats a cadascun, encara que no anaven armats. No podem utilitzar cap metall prop de l'escàner perquè, si no, els resultats no són fiables. Per això, els psicòpates participants portaven manilles de plàstic i uns bastons de fusta cosits als pantalons que els impediaven fugir.

—I els psicòpates van col·laborar sense problemes?

—La majoria ho feien de bona gana, igual que uns altres participants normals. Em recorde del pacient 13, un criminal perillós condemnat. Aquest home era un cas molt difícil: en l'escala comuna de la psicopatia arribava a 40 dels 40 punts possibles. El pacient 13 semblava, típic en les persones del seu patró, gaudir de l'atenció d'acord amb les regles. Durant l'experiment de dues hores va anar acompanyat al servei quatre vegades causant molt d'enrenou. Després de cada visita necessitaven 20 minuts per a introduir-lo de nou a l'escàner.

—I quins han sigut els resultats dels experiments?

—Mentre que romanien a l'escàner, els posàvem pel·lícules en què li retornaven un dit a algú, és a dir, li feien mal. En aquell moment, se'ls s'illuminava el cervell, com era d'esperar; els apareixia l'empatia d'una manera molt lleu, a penes s'hi veien reflectits. Però després va passar un fet sorprenent: tan bon punt els demanàvem d'identificar-se

explícitament, mostraven una reacció completament normal.

—Això vol dir que els psicòpates es poden connectar i desconnectar l'empatia segons les seues necessitats?

—Això mateix. En això ens porten avantatge. La psicopatia és, si es vol dir així, més un do per a activar i desactivar l'empatia que no una disfunció. Qui el posseeix pot reflectir perfectament tot allò que l'envolta, socialment. Però a l'estat normal, l'interruptor de l'empatia està apagat. Aquestes persones poden ser molt agradables envers els altres en el tracte. I després poden tallar-los la mà sense dubtar-ho, perquè volen el seu Rolex.

—D'una altra banda, què li passa al cirurgià que ha d'amputar-me una mà per a salvar-me la vida? Probablement, s'ha de poder desactivar l'empatia.

—Sí, és necessari aprendre a desactivar-la per a alguns oficis; per exemple, els dentistes o els soldats. El grau d'empatia és, en general, més variable que no pensàvem. Cada vegada hi ha més estu-

“En l'estat normal del psicòpata, l'interruptor de l'empatia està apagat”

dis que ho demostren. Ens identifiquem més amb gent semblant a nosaltres, els blancs amb els blancs, els negres amb els negres. Els detalls més xicotets poden adquirir molta importància. Si jo us diguera que també he treballat a *Der Spiegel*, sentiríeu clarament més empatia envers a mi per una estona.

—Llavors jo patisc més quan us tal·leu els dits?

—Sí. Probablement, no patiríeu tant si us diguera que sóc un ex-col·lega de *Bild*. Llavors us alegraríeu, fins i tot en secret, del meu dolor. Per als homes, és més fàcil triar quan s'activen l'empatia. Això ho ha demostrat un experiment de la meua col·lega alemanya Tania Singer. Va descobrir que, generalment, les dones senten empatia envers tothom a qui hagen fet mal davant seu. En canvi, els homes ho experimenten d'una altra manera. Quan algú tracta injustament els qui hi ha al voltant, aquest dolor els deixa més aviat freds. Només ho senten amb els seus amics, es pot dir. Si els seus enemics pateixen, molts poden, fins i tot, gaudir-ne.

—Gairebé tots els psicòpates són homes. És casualitat?

—Probablement no.

—D'una altra banda, els homes poden patir molt quan els han ratllat el cotxe.

—És veritat; això no solament fa mal a la butxaca. Mireu el meu estimat MacBook Air: està molt nou després de dos anys. Em sap greu que fregue dins la motxilla amb alguna cosa. L'empatia s'estén també a objectes inanimats, cosa que podem comprovar observant el cervell per l'escàner; cal dir que això ho veiem no solament al dels homes. Quan veiem que alguna cosa frega un objecte, se'ns activa l'àrea sensitiva com si nosaltres mateixos fórem l'objecte. No és casual que protegim la nostra propietat sovint d'una manera emocional. Aquesta atenció té també sentit vist des d'una perspectiva evolutiva.

—Llavors, el cervell és un òrgan social, treballador incansable i despert en tots els sentits?

—Sí! Naturalment, nosaltres ja sabíem que ho reflectia d'alguna manera. El nou descobriment revela la força amb què el cos està vinculat amb aquest treball. Les seues vivències són la mesura de les coses. És la clau amb

què podem obrir la cambra del tresor de les experiències i els coneixements dels altres. Sense el cervell sols tindríem la sensació abstracta que estem sols en aquest món avorrit.

—**On del cervell es troben les neurones mirall?**

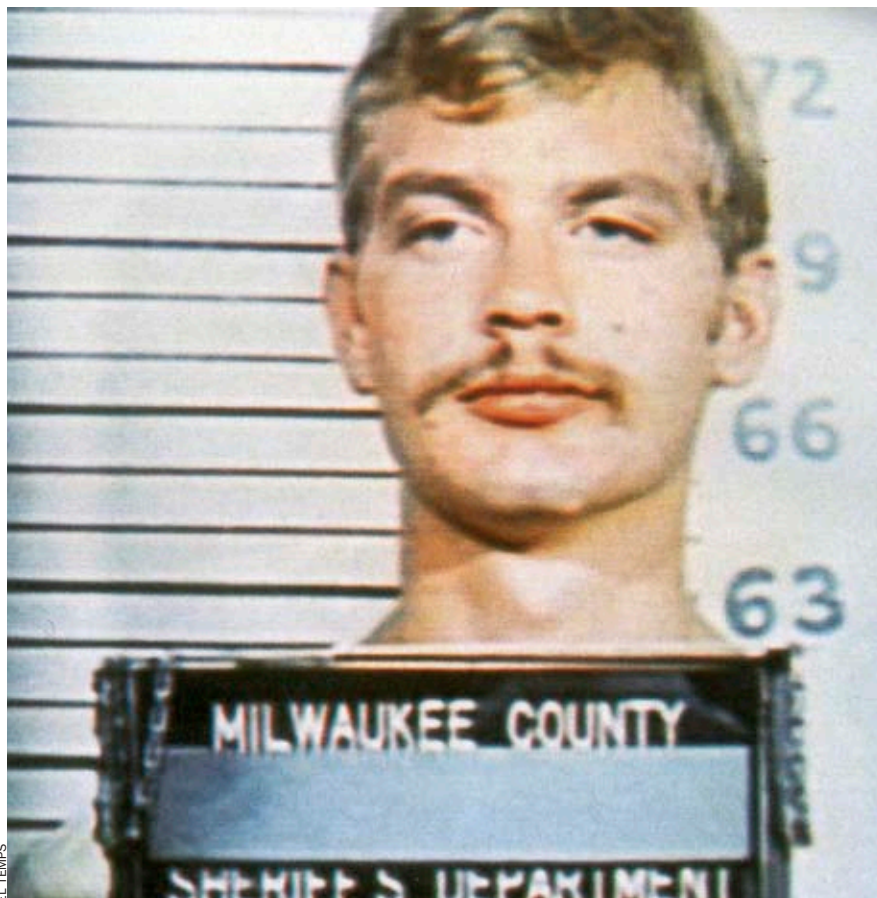
—Sempre trobem àrees noves. Per això, mentrestant, parlem més aviat d'una funció d'imitació. Les neurones mirall són una part d'aquest cervell empàtic. No tenim cap raó per a pensar que tenen una forma diferent de la que tenen les neurones normals. Aquestes s'han activat d'una manera adequada. A la meua filla li passa una cosa semblant, ara mateix. Quan crida, al seu cervell hi ha alhora tres grups actius de neurones: el primer reacciona al malestar o dolor, el segon estimula l'acció de cridar i l'últim percep l'acte mateix de cridar. Si aquestes neurones estan connectades les unes a les altres, també reaccionen juntes. Només cal que la filla xicoteta senta a cridar la major i ella també cridarà i experimentarà el seu dolor en ella mateixa: ha après què és l'empatia.

—**Què canvia després de tots aquests resultats quant a la nostra imatge del cervell?**

—Doncs que les accions d'actuar i percebre no són dos mons separats com es pensava des de feia molt de temps. Les neurones mirall sobrepassen aquesta barrera. Amb això ens allunyem cada vegada més de la idea que el cervell no és més que una mena d'ordinador biològic. La imitació és sentir, viure, fer allò que els altres senten, viuen i fan, actes que utilitzen les vivències i experiències del cos. Tot el cos està implicat en la imitació. Fins a un cert punt, el cos "ressona" amb el cos dels altres. Així es crea aquest vincle sense esforços, que és la base de la interacció humana i també de la meravellosa interacció per a l'amor.

—**En el pensament occidental, l'home és, fonamentalment, un ésser independent. Ho veieu d'una altra manera?**

—Sí, en principi nosaltres no som individus independents, sinó parts d'un teixit social units molt estretament. El que acabe de dir és la vostra idea o la meua? Jo diria que ni l'una ni l'altra: és el resultat de la nostra interacció. Això també explica per què nosaltres encara no podem construir, contra tot prònd-



EL TEMPS

L'assassí nord-americà en sèrie Jeffrey Dahmer, el 1992. "La psicopatia és, si es vol dir així, més un do per a activar i desactivar l'empatia que no una disfunció", diu Keysers.

tic, robots que puguen interactuar amb les persones amb sentiments. Els robots estan mancats d'aquesta capacitat per a imitar. Ells no poden reproduir en els seus sentiments i reaccions corporals allò que veuen, perquè no tenen res de paregut.

—**Llavors, per què poden fer-nos plorar els robots en una pel·lícula encara que siguem simples màquines?**

—Perquè l'empatia és molt flexible. Un experiment ha demostrat que fins i tot percebem els nostres iguals en formes abstractes. Els participants en l'experiment van mirar un vídeo en què un triangle i un quadrat semblava que s'empenyien. Quan els preguntaven què hi veien, molts deien: "Tots dos es barallen". Pel que sembla, tant és quin aspecte tinga un objecte. Basta que es moga pel seu propi estímul, i ja pot ésser el desencadenant d'una imitació.

—**Al vostre llibre hi exposeu la hipòtesi que la capacitat d'imitació ha ajudat l'home a saber parlar. Què us fa arribar a aquesta conclusió?**

—Per exemple, que podem distingir molts sons sense problemes. Això ja constitueix un xicotet miracle. Un ordinador ho té més difícil, perquè les vocals de *cèrvol* sonen diferentment de les de *sèrie*. A més, cada persona pronuncia d'una manera diferent.

—**Per això, encara no funcionen els programes d'ordinador de reconeixement de veu en diàlegs, sinó només per a cada parlant?**

—Això mateix. En canvi, quan les persones escoltem, parlem conjuntament dins nostre. També reproduïm al cervell l'activitat muscular necessària per a donar aquest to. I després aquests sons de la *e* comencen a assemblar-se. La imitació de la pronunciació dels altres és un truc molt elegant que pot haver facilitat decisivament la percepció dels sons emesos pels animals. Crec que els bebès també utilitzen el sistema d'imitació quan imiten els sons.

—**Per contra, els crítics fan una objecció de pes: les persones que no poden parlar a causa d'un dany cerebral comprenen el que diuen els altres.**



EL TEMPS

“Al cinema també actua l’empatia. I aquest sentiment és més gran com més semblants o propers són els qui pateixen.”

—Això es pensava fa molt de temps, però es sap que no és veritat. S’ha demostrat que a molts d’aquests afàsics els disminueix la comprensió tan aviat com les oracions es compliquen. Tampoc no poden reconèixer els sons tan bé quan hi introduïm soroll de fons, i tot això, malgrat que el cervell ja fa temps que ha madurat. En canvi, segons la nostra hipòtesi, es tracta de l’origen de la parla, en què no hi havia res, abans. Quant als xiquets que no poden parlar des del naixement, suposo que tenen molts dèficits greus de comprensió. Això, però, encara s’ha d’investigar.

—Llavors, per què els micos no han après a parlar si també tenen les neurones mirall?

“Una rata s’esglaia quan veu que una altra se sobresalta. I, si són amigues, intenta alliberar-la”

—Amb la capacitat d’imitar tot sol, segurament, no n’hi ha prou, però pense que sí que hi ajuda. Els micos estan, en certa manera, preparats per a aprendre a parlar. Això fa un poc menys misteriós el salt de micos muts a persones que parlen.

—Coneixen l’empatia, els animals?

—Sí. Això ho veiem en les rates amb què investiguem. S’esglaien quan veuen que la rata de la gàbia del costat se sobresalta, cosa que nosaltres provoquem donant-li un impuls elèctric molt dèbil a la pota. Si les rates són *amigues*, de vegades la rata intenta obrir la gàbia de l’altra per a alliberar-la. Però, naturalment, no sabem si els rosegadors experimenten sensacions paregudes a les nostres.

—I els nostres parents més pròxims, els micos?

—S’ha fet un experiment molt dur amb els micos *rhesus* en el qual aquests animals poden percaçar-se el menjar estirant una cadena, però cada vegada que ho fan, el veí rep una lleu descàrrega elèctrica. Els animals accepten passar fam per a estalviar-se-les. Un

mico no va tocar la cadena durant dotze dies després del primer sobresalt del seu veí. D’una altra banda, aquests animals són capaços de grans crueltats. Però sembla que les persones no som els únics que tenim l’empatia com a eina per a ajudar els altres.

—Malgrat tots els avenços, continuen les crítiques a la vostra recerca. Segons els crítics, la funció d’imitació no està ben documentada i extraieu conclusions atrevides de poques dades.

—Ja hem dut a terme alguns experiments; per exemple, ara sabem que les persones paralítiques comprenen pitjor les accions que ells no poden fer i podem mesurar directament com els empitjora la capacitat per a comprendre quan els alterem les neurones mirall des de fora amb un camp magnètic. El fet cert, però, és que ens queda molta feina.

—No estava un poc massa entusiasmada després del descobriment de les neurones mirall?

—Efectivament, no es van poder evitar algunes especulacions. Penseu en l’autisme. Nosaltres crèiem que els autistes no podien imitar i que esta-



ven mancats d'empatia. La imatge del *mirall trencat* era molt popular. Ara sabem que no és tan fàcil, en absolut. El sistema d'imitació dels autistes funciona d'una manera bastant normal, de vegades potser més dèbilment o amb retard. El mirall està –per a continuar utilitzant aquesta imatge– més aviat entelat. Molts afectats milloren amb el pas del temps en aquest aspecte. Sembla que sobretot tenen problemes amb la imitació en les primeres etapes de la infància. Tanmateix, en aquesta època en què el cervell ha de madurar això és fatal. Però encara en sabem molt poc. No obstant això, és segur, per exemple, que als autistes els badalls no se'ls encomanen tant com als altres. La rapidesa amb què a una persona se li encomana un badall és una prova molt bona del seu grau d'empatia envers els altres.

—**Existeix el cas contrari a aquest defecte, és a dir, el talent natural per a l'empatia?**

—Algunes persones s'identifiquen molt amb els altres. Quan veuen com toquen algú, ho experimenten, literalment, a la seua pròpia pell, cosa que no poden remeiar i que es pot mesurar.

—**Amb la identificació també s'explica el fenomen segons el qual de vegades pensem que algú ens ha llegit el pensament?**

—Es pot pensar que sí. Tothom recorda una situació com la següent: fem tots els possibles per a amagar els nervis i de sobte algú ens ofereix un got d'aigua. “Com m'ha llegit el pensament!”, pensem. Amb la meua muller em passa molt sovint. Amb això es crea un vincle gairebé místic. Com a investigador, és clar que estic convençut que no hi ha cap màgia en aquest joc. La meua muller, senzillament, em llegeix a la cara fins els gestos més subtils. I ho pot fer perquè sap què sentiria ella si tinguera la mateixa expressió al rostre.

—**L'amor és quan dos cervells es poden imitar l'un a l'altre molt bé?**

—D'això, n'estic segur [riu].

—**No pot passar també el cas contrari? Que els enamorats s'hi esforcen molt? Es miren fixament als ulls i volen llegir en l'altre el sentiment més lleu...**

—Jo no crec en l'enamorament des del principi. A l'inici ens equivoquem sovint i només imitem els nostres desitjos. No, es tracta de l'amor madur després de dos o tres anys, quan ja hi ha fills i cada dia més aviat es sobreviu que no pas es viu. Per norma general es demostra que una relació és estable si tots dos s'imiten intuïtivament i sense esforços. Després compta si sé què sent l'altre ara o per què m'ignora. Per això, ho afavoreix el fet que tots dos s'assemblen. Quan ens imitem, sempre projectem a l'altra persona allò que és propi de nosaltres, cosa que jo entenc, bàsicament, com una còpia de mi mateix.

—**Això sembla més aviat una imatge egocèntrica. Quan consoleu la vostra filla a la nit, només ho feu per a acabar el seu patiment?**

—És clar que no és l'única raó, però sí que ho fem també per aquest motiu. No suportem veure a patir algú, perquè nosaltres mateixos patim amb ell.

—**Però nosaltres preferim considerar desinteressada la nostra ajuda...**

—Nosaltres ajudem perquè estem units involuntàriament a les altres persones per empatia. Això ens converteix, especialment, en éssers socials. També es pot dir d'una altra manera:

“Decidim amb els nostres sentiments com tractem els altres. L'ètica és sentir moralment.”

si jo fera mal a algun dels meus iguals, em faria mal a mi mateix.

—**Això vol dir que l'ètica és, sobretot, cosa de sentiments?**

—L'ètica és sentir moralment, jo ho expresso així. Decidim preferentment segons els nostres sentiments si és correcte o no tractar les persones així o aixà. La raó, però, també està implicada, sovint després dels sentiments, en el fet de trobar els motius de la nostra decisió emocional.

—**D'ací es conclou que la mala sort dels necessitats, amb qui més aviat no tenim relació, ens importa menys?**

—Això és un desavantatge, sí. L'empatia disminueix per naturalesa segons que hi hagi més distància, i amb l'empatia també disminueix la predisposició a ajudar els altres. Això ho palesa l'experiència de la vida: el sense llar tremolós a l'entrada d'una casa ens toca irremeiablement; el xiquet famolenc a l'Àfrica, molt menys.

—**Llavors ajudem els altres per a restablir el nostre benestar!**

—Nietzsche ja va descriure l'altruisme com una “forma específica de l'egoisme”. Naturalment que volem, en principi, la nostra felicitat. Però mitjançant l'empatia teixim en la nostra ambició el destí dels altres. Segur que no és casualitat que moltes persones intel·ligents hagen formulat la seua ètica d'una manera molt egoista, des de Jesús fins a Immanuel Kant passant per Mahoma. Ells no diuen: “Dóna als altres el que volen tenir”, sinó que diuen: “Pensa en el que t'agradaria a tu. I fes-los-ho arribar”. Aquesta és l'única ètica que realment pot funcionar amb el nostre cervell en el món.

—**Senyor Keyzers, moltes gràcies per aquesta entrevista.**

Manfred Dworschak

© *Der Spiegel*

Traducció d'Amparo Bonet