



# Neurones que s

**Un equip de neuròlegs nord-americà demostra que hi ha una base metabòlica que justifica els comportaments típics de cada sexe.**

**T**ot el que pugui tenir d'odiosa una comparació ho té de reveladora, per no dir més. La ciència és, en aquest sentit, molt atrevida i no ha dubtat gens a posar de nou "sobre la balança" el cervell dels homes i el de les dones empaitada per la sospita que al darrere de les divergències aparents s'amaga alguna causa biològica.

Un equip de neuròlegs de la Universitat de Pennsilvania, als EUA, ha descobert que l'activitat química del cervell varia entre els dos sexes. Les dones treballen més l'àrea que processa les emocions amb el llenguatge mentre que els homes demostren més activitat en la zona emocional expressada amb els actes. És a dir, que el que un home aconsegueix amb una puntada de peu la dòna ho obté amb una mala paraula.

Segons indica l'article, publicat el passat dia 27 a la revista *Science*, la zona més activa entre els varons "no és característica de l'espècie humana sinó que és compartida amb espècies inferiors com són els rèptils". Per contra, la part més activa en les dones és característica de l'espècie humana. D'això es desprèn, diuen els responsables de l'equip, que "el cervell femení està més evolucionat que el masculí pel que fa a l'expressió de les emocions".

La investigació s'ha dut a terme en un grup de 37 homes i 24 dones a qui se'ls ha mesurant l'activitat metabòlica en 36 zones cerebrals. S'han trobat diferències significatives en 17 d'aquestes zones com, per exemple, en el sistema límbic (on es processen les emocions) i en el cerebel (on es regulen les funcions motores).

**Una tècnica no invasiva.** L'estudi va més enllà, ja que aplica una nova tècnica d'obtenció d'imatges: la tomografia per emissió de positrons (PET). Es tracta d'una tècnica no invasiva que

permet estudiar el cervell en viu i que es basa en l'obtenció de fotografies de la radioactivitat incorporada després d'haver-se injectat un element de baixa radioactivitat associat a la glucosa (el principal aliment del cervell). Es tracta d'una eina que en el futur acostarà més la biologia al coneixement d'aquest element abstracte que és la ment.

Pel director de l'equip de Pennsilvania, Ruben Gur, "l'objectiu era avaluar les diferències per sexe en la distribució del metabolisme cerebral en les regions límbiques i investigar les asimetries sistemàtiques que ens puguin ajudar a comprendre l'especialització dels hemisferis".

No deixa de ser aquest un nou capítol en la recerca biològica que expliqui les diferències en la manera que homes i dones resolen els problemes intel·lectuals. Si és cert que això té una base biològica, i tenint en compte que la dotació genètica és en els dos sexes igual, llevat dels cromosomes sexuals XY, quin pot ser l'origen de les diferències? Sens dubte deu ser de tipus genètic i hormonal.

Quan un individu té el cromosoma Y, dóna l'ordre perquè es desenvolupin els testicles i es converteix en un mascle. Si no hi ha cap instrucció en aquest sentit, el que surt és una femella. Les hormones secretades pels ovaris i els testicles caminen en diferent sentit fins donar lloc als dos gèneres.

Resulta molt difícil demostrar com les hormones influeixen sobre la conducta en humans pels extraordinaris transjòns que provoca la manipulació endocrina. Fer-ho amb animals és igual de trist, però està permès i no hi ha, de moment, cap altra alternativa.

Segons els experiments recollits per Doreen Kimura, professora de neurologia clínica a la Universitat nord-americana d'Ontario, les rates mascles que han estat privades en néixer de la influència de les hormones masculines (per castració o neutralització química

# aparen els sexes

dels andrògens) veuen afeblit el comportament de còpula i es reforcen les actituds femenines com, per exemple, la manera que tenen "elles" d'arquejar el llom. Les rates femella que han rebut andrògens els hi passa el mateix però a la inversa.

**Les opcions sexuals.** Els científics han optat per fer comparacions anatòmiques del cervell humà dels dos sexes. Un dels trets diferencials és el volum del nucli intersticial de l'hipotàlem anterior, que és més gran en els homes, i dins d'aquests és major en els homes heterosexuales que en els homes homosexuals, cosa que abona la hipòtesi del fonament orgànic de les opcions sexuals.

La següent pregunta és si els homes homosexuals obtenen en les proves cognitives diferents resultats que els homes heterosexuales. Segons ha comprovat la doctora Kimura, sí. Els varons homosexuals són pitjors en exercicis de punteria i clarament superiors en fluïdesa ideativa. Aquestes afirmacions són estadístiques i estableixen uns valors mitjans dels quals qualsevol individu es pot allunyar.

Ignorar com pot influir la cultura en el comportament dels dos sexes és menysprear una part important de la pel·lícula. Tothom, cadascú dins les seves possibilitats, té al cap quin és el model femení i masculí, en l'aspecte i en la conducta. La premsa esportiva en va plena: tal atleta femenina ha estat desqualificada després d'haver-se comprovat que es dopava. I és que una dona muscularment ben dotada o que acosta les seves marques a les masculines, aixeca sospites (les noies fan dansa, són polides i molt tranquil·les...).

Sortir-se de la norma és transtornar els esquemes i no satisfer la irrenunciable necessitat que té l'espècie humana de classificar sexualment les persones. Que les nenes siguin com són i els nens es comportin d'una altra manera pot dependre dels gens i de les hormones, però és innegable que des que neixen són tractats de diferent manera.

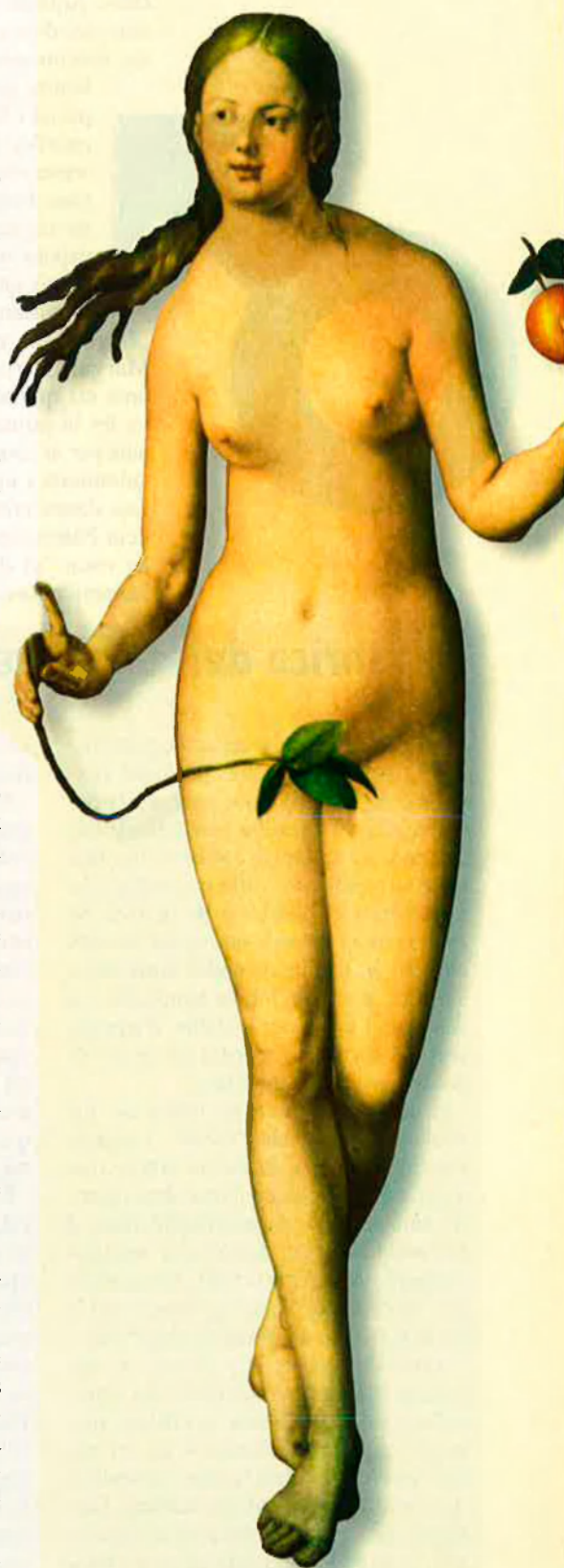
**Des de la guarderia.** L'escriptora i professora de filosofia de la Universitat de París, Elisabeth Badinter, explica

amb un exemple com pot ser de determinant la mirada dels pares per a la futura identitat sexual del fill. "Vint-i-quatre hores després del neixement es va demanar als pares d'unes criatures quines impressions els mereixien. Els nadons, nens i nenes, pesaven el mateix i de talla eren idèntics. Tots eren normals i havien nascut a terme. Tant les mares com els pares van utilitzar més vegades el terme "gran" per als nens, i "maca", "bonica" i "bona" per a les nenes. Les nenes tenien la "careta fina" els nens tenien les "faccions marcades". Les nenes eren "petites" i els nens, que mesuraven el mateix, eren "grans".

L'experiència "baby X" utilitza un paradigma semblant. El protagonista és un bebè, de carn i ossos, vestit de groc. Es van repartir 43 adults en tres grups a cadascun dels quals se'ls va dir una de les següents tres coses: que era un nen, que era una nena o que era un bebè de tres mesos sense especificar-ne el sexe. La prova consistia a fer jugar els 43 adults amb la criatura (santa paciència). El resultat va ser que els adults jugaven amb el mateix bebè, però el tractaven de diferent manera segons se'ls hagués dit si era un noi o una noia. En el grup que només en sabia l'edat, els homes es van posar més nerviosos que les dones fins l'extrem d'atribuir-li un sexe segons què els havia semblat.

**Diferències prehistòriques.** El tracte selectiu que reben homes i dones des que són nens fins que es fan adults, és la repetició de la història de l'espècie humana. Des que existeixen els grups humans primitius, més o menys establerts, que hi ha un lloc prohibit per a les dones. Per alguns antropòlegs és un fet constatat que on no hi ha caça els sexes tenen igual estatus social, mentre que en els pobles caçadors les dones són gairebé objectes. Donat que la maternitat precisa malucs amples, la dona ha perdut velocitat i per tant la possibilitat de ser admirada com la que millor caça.

L'home caçador primitiu gaudia d'un estatus social superior perquè el tracte amb "el poble de les bèsties" estimula la imaginació i la introducció de més





varietat en la dieta atorga prestigi. Les dones feien tasques tasques auxiliars, com la recollida i s'encarregaven de la cura de les cries. Aquesta especialització prolongada durant més d'un milió d'anys és un important factor selectiu que podria explicar per què ara els homes tenen una major intel·ligència espacial i les dones verbal. És com dir: un caçador parlador no caça i un caçador sense noció de l'espai no torna mai més a casa. Helena Valero, una brasilera que va ser capturada per la tribu dels ianomans, explica que les dones insultaven els seus marits quan tornaven a casa amb poques provisions de caça.

Segons diu el famós i influent antropòleg Marvin Harris, els homes de la prehistòria eren els qui ostentaven l'autoritat des que es va fer la primera guerra. Els nois eren entrenats per al combat, els feien passar un munt de calamitats i els inculcaven l'esperit ferotge. Les dones eren el premi per a l'heroi. Com deia Nietzsche al llarg de la història la dona ha estat "el descans del guerrer", malgrat l'experiència de Valero.

**Què sap fer ell, què sap fer ella.** Dins d'una família raonablement nombrosa es pot trobar un virtuós de les eines, un altre amb el do de la paraula i un tercer especialment dotat per les matemàtiques, per posar un exemple. Tota aquesta diversitat intel·lectual està, en realitat, ordenada entre els dos sexes. Vist amb la prudent distància que exigeix qualsevol generalització estadística, homes i dones demostren aptituds diferents en la vida quotidiana: hi ha coses que les fan millor ells i d'altres en què són superiors elles.

Aquesta és la conclusió a què han arribat a la Universitat de Psicologia d'Ontario, als EUA, després de sotmetre un grup mixt d'estudiants universitaris a diversos exercicis de capacitat intel·lectual i de comparar els resultats amb d'altres exercicis duts a terme en diferents estats.

La prova d'Ontario consistia en l'aprenentatge de rutes sobre un mapa en condicions de laboratori. Asseguts al voltant d'una taula ells i elles intenten memoritzar cap on han d'anar i com hauran de fer-ho. Passat un temps prudencial, els retiren de la vista el mapa i, un per un, expliquen tot el que poden recordar. Els resultats po-

## La fàbrica dels sentiments

Aquella dona era incapaç de percebre en el rostre de les altres persones l'expressió de les emocions, com ara la por o l'alegria. Ens resulta ben estrany que una persona no sàpiga copsar si una altra fa cara temerosa, riallera o enfadada. I tanmateix el problema de la dona no estava pas en la visió, sinó en un racó del cervell, en les anomenades amígdals, situades al si dels lòbuls temporals. La destrucció total, per malaltia, d'aquesta part del cervell li impedia de veure les emocions en el rostre d'altre.

El cas fou exposat, fa menys de dos mesos, al setmanari *Nature*. I aquest mes apareixerà a *Brain* un article que exposa les dificultats d'una altra persona amb lesions, no destrucció total, a les amígdals per a associar imatges d'expressions facials amb fotografies que mostren les mateixes sensacions o bé amb el nom de l'emoció observada.

Aquests treballs ens ensenyen que discapacitats per a nosaltres tan estranyes —perquè afecten habilitats que semblen gairebé innates, o en tot cas ben senzilles— tenen la base en lesions del cervell. De la mateixa manera, l'autisme i molts més problemes es relacionen, o es podran relacionar en un futur pròxim, amb problemes en certes àrees concretes del cervell o amb l'activitat

excessiva o insuficient de certes substàncies en el sistema nerviós.

Si cap a mitjan segle es varen fer els primers passos en el tractament farmacològic de molts problemes psíquics, aquests darrers anys el nostre coneixement d'un òrgan tan complex com el cervell ha avançat tant que ja podem correlacionar moltes disfuncions amb certs punts del cervell. I això és vàlid tant per als problemes més estesos —pèrdua de memòria, fòbies, dificultats en l'expressió, addiccions— com en afecions que sonen ben estranyes per a qui no n'hagi conegut cap cas directament.

Els treballs sobre els cervells de l'home i de la dona, que tan de rebombori han aixecat recentment, se situen en aquest aprofundiment del coneixement del cervell. No es tracta d'un mecanisme exagerat, no es tracta d'un materialisme que pretén oblidar que l'ésser humà no és una màquina i que té sentiments. Però tampoc no vol aclucar els ulls a l'evidència: els problemes emocionals poden provenir de les relacions humanes, però la seva expressió sempre es correspon amb activitats cerebrals concretes.

Fa segles qualsevol avenç en el coneixement del funcionament del cos xoca-

va amb les ideologies immobiliàries, que preferien atribuir les malalties a fets sobrenaturals. Amb el cervell, ja a final del segle XX, ens anem acostumant a admetre amb més racionalitat les explicacions que els mètodes de recerca moderns ens proporcionen. Podem analitzar finíssimes làmines de teixit cerebral, captar imatges del cervell quan rumia, quan recorda o quan descansa. I saber quin intens i entortolligat trànsit de substàncies té lloc entre les nostres neurones quan una sensació ens recorre el cos.

No han faltat els qui han dit que les diferències entre home i dona són culturals i no neurològiques. Però això és parlar de coses diferents. No és bo d'entendre l'amor o l'odi com uns simples mecanismes neuroquímics. Però tampoc no és bo d'ignorar que les nostres reaccions durant el dia s'embasten entre els plecs del nostre cervell. I que aquest rep les emocions, les modifica o ignora. L'amor no és pura química, però provoca reaccions químiques. Conèixer tot això millor no és anar contra l'humanisme; és conèixer els engranatges més íntims de l'ésser humà. I, sobretot, és el primer pas per a ajudar els qui tenen dificultats com la pacient de què parlàvem al principi.

X. D.

sen en evidència que els homes aprenen el camí més ràpidament, però les dones recorden molts més detalls del viatge, cosa que qualsevol pot comprovar dins d'un cotxe en marxa i alternant-se en la posició de copilot amb un membre de l'altre sexe.

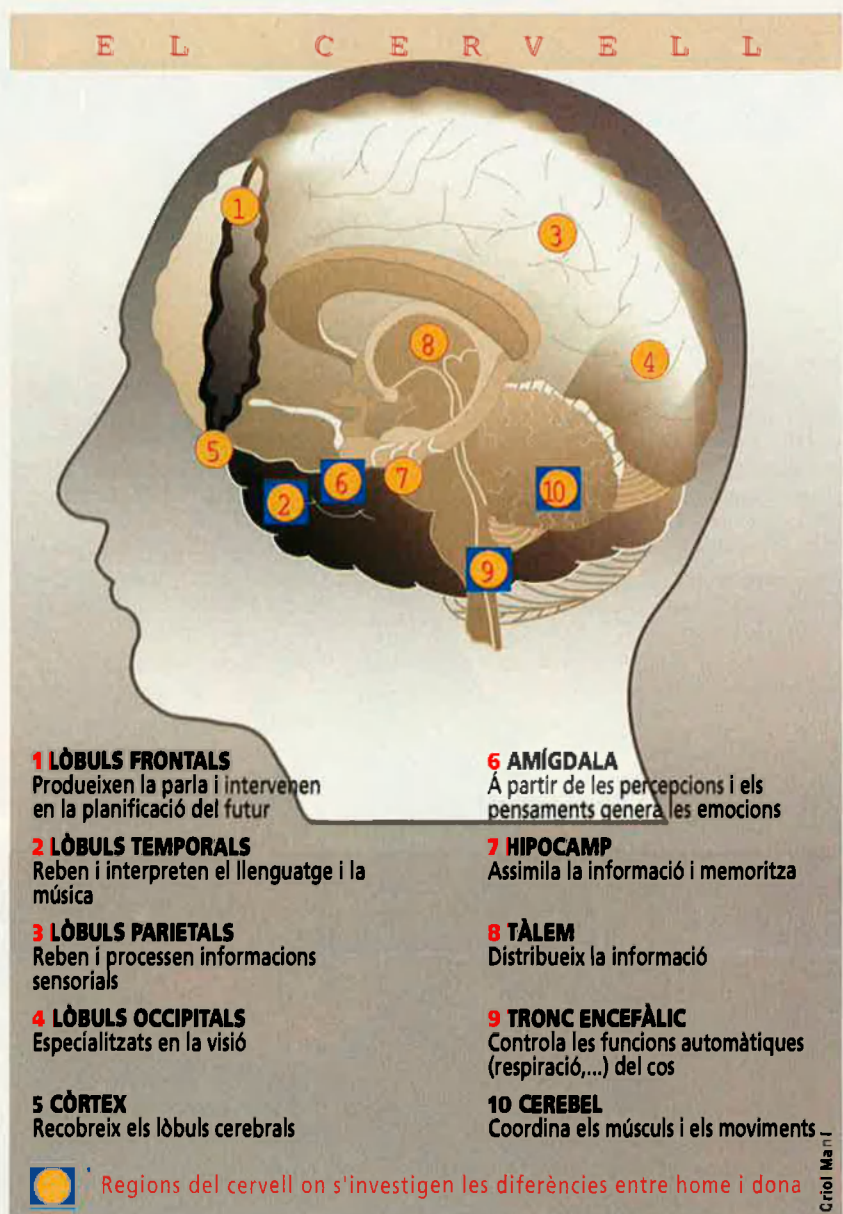
Per terme mitjà, els homes identifiquen més ràpidament una figura geomètrica complexa capgirada, endevinen abans com queden els forats d'un paper perforat en doblegar-se i tenen molta més punteria (l'estudi nord-americà específica que no és una qüestió d'entrenament, ja que els resultats es reproduïxen quan es mira el mateix en un grup d'escolars).

Les dones són superiors en velocitat perceptiva, fan llistes més llargues de mots que comencen per la mateixa lletra i treballen més fi en tasques manuals de precisió. En qüestió de números, les dones fan més ràpidament els càlculs més complexos i els homes resolen millor els raonaments matemàtics per senzills que siguin com, per exemple, un percentatge o una regla de tres.

**La incertesa del sexe.** És el mateix un mascle que un home? És a dir, és el mateix sexe i gènere? Molts metges, psicòlegs, biòlegs i antropòlegs creuen que no. L'escriptora Elisabeth Badinter ho explica en el seu llibre *XY, la identitat masculina*. Per Badinter, hi ha quatre tipus de sexe: el genètic, el gonàdic, el corporal i el psicològic. Per aquest mateix ordre cada factor influeix sobre el següent i així successivament, com si es tractés d'una cursa d'obstacles fins arribar al gènere definitiu.

El sexe genètic ve determinat pels cromosomes sexuals (X i Y) i les seves combinacions viables. Hi ha més de dos sexes genètics, els més corrents són el XX de les "sexe-dona" i el XY dels "sexe-home", però n'hi ha d'altres. Com el X0 (un sol cromosoma X) o el XXX (un cromosoma X de més) que tenen aspecte femení i són fèrtils. El primer cas afecta una de cada 2.700 dones i en el segon dues de cada miler. Les combinacions XYY i XXY corresponen a morfologies masculines els segons dels quals tenen una atròfia testicular que els fa estèrils. Ambdós es donen amb una freqüència de dos per cada miler d'homes, aproximadament.

Tampoc hi ha dos únics estàndards de sexes gonàdics perquè hi ha casos d'hermafroditisme. Els caràcters corporals, o sexuals secundaris, depenen de les hormones i per tant de com funcionen les glàndules protagonistes, els ovaris i els testicles. Aquí hi ha un marge molt ampli de diversitat. Una persona pot sentir-se home o dona malgrat que aquest sentiment tingui poca correlació amb el seu físic. És el sexe psicològic el que en casos de transsexualitat posa en avís de l'existència d'alteracions en alguna de les tres fases que el precedeixen. Pels qui pensen que la transsexualitat és una simple qüestió



de vici, Badinter ha constatat que aquest comportament pot despertar-se en els nens petits, als dos o tres anys de vida.

Quan un nadó no mostra amb claredat la identitat del seu sexe gonàdic, els pares han d'aplaçar-ne la inscripció al registre civil fins que no s'hagi fet un reconeixement més ampli: el cariotip, citologies, tectes i radiografies fins determinar quin serà el tractament quirúrgic i hormonal d'una criatura que ha de ser normal. Mentrestant poden passar mesos. Davant la incertesa de si el nadó serà, finalment, un nen o una nena, els metges demanen que es tracti el noutat com si fos del sexe neutre, cosa que els pares no aconsegueixen suportar, igual que li passa a l'equip mèdic. D'això depèn que el nen se senti, en el futur, còmode amb la seva identitat, masculina o femenina, i acceptat dins l'entorn social. Sense anar més lluny, així d'important és el sexe, o el gènere. **Xavier Duran**

