

Carmen Calvo, *Estoy y no soy*, 1998. Tècnica mixta, collage, or. 80 x 80 cm.

# AGRESSIONS ADAPTATIVES I ANÒMALES:

## RESSORTS NEURONALS DE LES EMOCIONS AGONÍSTIQUES

Julio Sanjuan

*PATHOLOGICAL AND ADAPTIVE AGGRESSION: NEURONAL SOURCES OF ANTAGONISTIC EMOTIONS. AGGRESSION IS BOTH AN OLD AND BASIC EVOLUTIONARY EMOTIONAL RESPONSE. IN THE NATURE VERSUS NURTURE DEBATE THE EXPLANATION OF AGGRESSIVE BEHAVIOUR, PARTICULARLY IN HUMANS, HAS BEEN A CONTROVERSIAL ISSUE. MANY ANIMAL AND HUMAN STUDIES HAVE DEMONSTRATED THE IMPORTANCE OF A GENETIC COMPONENT IN AGGRESSION, MEDIATED BY SPECIFIC NEURAL AND HORMONAL SYSTEMS. MEANWHILE, RECENT GENE-ENVIRONMENT STUDIES SUGGEST THAT MISTREATED CHILDREN WITH A SPECIFIC GENETIC POLYMORPHISM ARE LIKELY TO DEVELOP ANTISOCIAL BEHAVIOUR. FINALLY, WE GO ON TO MENTION SEVERAL PSYCHOPATHOLOGICAL SYNDROMES THAT FREQUENTLY DISPLAY AGGRESSIVE BEHAVIOUR. NEVERTHELESS, IN GENERAL, WHETHER AGGRESSION IS NORMAL OR PATHOLOGICAL DEPENDS LARGELY ON THE ENVIRONMENTAL SITUATION.*

### ■ L'AGRESSIÓ COM A EMOCIÓ BÀSICA

El primer manament de qualsevol ésser viu és sobreviure. Per sobreviure ha d'evitar els perills interns (malalties) o externs (irritants físics, depredadors). Per poder evitar aquests perills l'organisme utilitza dos tipus de sistemes: un sistema de reconeixement dels senyals d'alarma i un sistema de capacitat de resposta una vegada identificada l'alarma. El sistema immunològic és un dels exemples més clars d'aquest tipus de sistemes dedicat a combatre les noxes que s'introdueixen en l'organisme. Si l'ambient fóra estable, no hi hauria necessitat de sistema nerviós. El sistema nerviós existeix i ha evolucionat per permetre als organismes adaptar-se als canvis i sobretot per identificar els perills i proporcionar una resposta adequada a aquests. El senyal extern pot ser clar i inequívoc de perill o pot ser ambigu. Davant qualsevol alarma l'organisme té tres possibilitats: no reaccionar, reaccionar amb una conducta de fugida-evitació o reaccionar amb una conducta agonística d'acostament-atac. El tipus de resposta que tria un organisme està, en primer lloc,

**«ELS HUMANS SOM ELS ÚNICS ANIMALS CAPAÇOS DE MATAR PER SÍMBOLS VIRTUALS DE CONCEPTES ABSTRACTES QUE NO HAN EXISTIT MAI COM A REALITAT MATERIAL»**

predeterminat pels seus gens, que el doten d'un sistema sensorial i motor que li concedeix una capacitat més o menys precisa i ràpida per a identificar aquests senyals i també per a emetre una resposta adequada. Un resum de l'evolució dels senyals d'alarma i dels sistemes biològics de les emocions bàsiques apareix en la figura 1 i en la taula 1.

D'aquesta manera, l'agressió i la por són les respostes emocionals filogenèticament més primàries. A aquestes emocions bàsiques se superposen, en els animals de sang calenta, les relacionades amb el vincle afectiu. La capacitat d'establir vincles actuarà com a generadora d'un sistema general regulador i inhibidor de l'agressivitat. Per fi, en l'ésser humà apareix una nova font d'emocions que és la nostra capacitat simbòlica. El que caracteritza l'espècie humana no és solament que siga capaç de crear símbols, sinó l'altíssim grau en què la fan emocionar-se. Els humans som els únics animals capaços de matar per símbols virtuals de conceptes abstractes que no han existit mai com a realitat material. El nostre cervell està dissenyat de tal manera que es commou davant els símbols, siguen aquests una poesia, una composició



## Alarmes simbòliques virtuals (*Homo sapiens*)

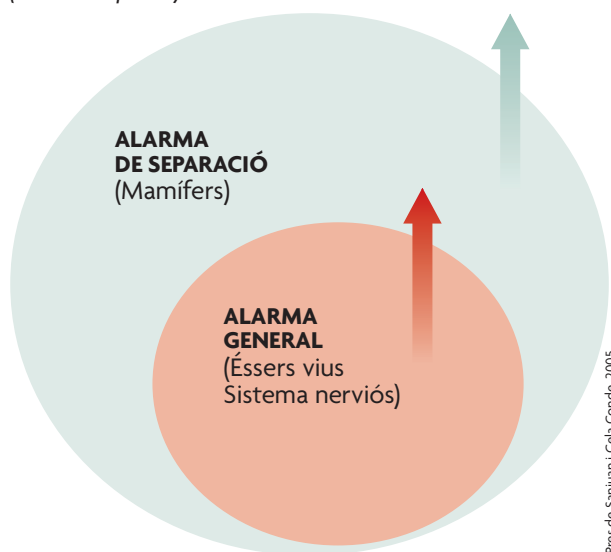


Figura 1. Les tres etapes bàsiques en l'evolució de la resposta emocional en relació amb els sistemes d'alarma. Tant en el pla filogenètic com ontogenètic hi ha un sistema primari d'alarma general. La criança i la recerca de seguretat provoquen un nou tipus d'alarma: la separació. Finalment, la capacitat simbòlica de l'ésser humà permet elaborar alarmes virtuals. Tots els sistemes nous activen i modulen al seu torn els sistemes més primitius.

musical o una bandera. Per tant, l'ésser humà té més fonts d'emocions que cap altre animal.<sup>1</sup>

De la mateixa manera que ocorre amb la por, l'agressivitat ha estat i és una emoció imprescindible per a la supervivència. Excepte des de posicions espirituals, polítiques i/o científiques, ningú no posa en dubte, avui dia, el caràcter adaptatiu de l'agressió. És difícil, però, trobar-ne una definició satisfactòria, ja que no hi ha prou de parlar d'«atacar», «infligir dany» o «lesionar interessos aliens». Les conductes intimidatòries són formes clares d'agressió encara que no arriben a provocar cap dany físic. D'altra banda, en alguns comportaments es pot produir dany físic, com en les conductes de joc, accidentalment o premeditadament (relació sadomasoquista) sense que puguin considerar-se agressions *sensu stricto*.

Les classificacions de l'agressió han estat múltiples segons el punt de partida. Podem esmentar tres dels criteris classificatoris més utilitzats:

a) Atenent a qui va dirigida:

*Agresió interespecífica*: la que es produeix entre membres d'espècies diferents.

*Agresió intraespecífica*: la que es produeix entre membres de la mateixa espècie.

b) Atenent al tipus d'estímul que la provoca:

*Agresió defensiva*: la que es produeix com a reacció a situacions d'amenaça o perill.

*Agresió ofensiva*: la que es produeix com a atac a una presa o a un possible rival.

c) Atenent a la rapidesa de la conducta:

*Agresió impulsiva*: la que apareix de forma immediata quasi reflexa.

*Agresió premeditada*: la que obeeix a un pla o estratègia previs.

A l'espècie humana, quan parlem de comportament agressiu ens solem referir exclusivament a l'agressió intraespecífica, ja siga aquesta de caràcter impulsiu o premeditat. No se sol considerar un problema d'agressivitat l'activitat del pescador o del microbiòleg que mata bacteris, encara que és indubtable que són variants de la conducta depredadora i que podem parlar en aquests dies de múltiples formes d'agredir l'ambient.

## ■ GENÈTICA DE L'AGRESSIVITAT

Cada espècie animal té una càrrega genètica que condiciona una major o menor tendència a l'agressivitat<sup>2</sup>. Els criadors d'animals saben que amb temps, paciència i determinats encreuaments, poden generar, dins d'una mateixa espècie, subjectes particularment agressius o submisos. En realitat, l'home ha estat assajant protocols de selecció per a dissenyar animals amb característiques específiques des dels orígens de la ramaderia. Per exemple, no ha estat particularment difícil criar races especialment agressives de gossos per a la defensa o de ratolins porregosos per a l'experimentació al laboratori. Això suggereix que en l'agressivitat hi ha, com en la majoria dels caràcters biològics, un important component genètic.

A favor d'aquest component hi ha la major concordança en bessons monozigòtics en l'agressivitat com a tret de la personalitat. En els anys setanta van alçar una gran polèmica alguns estudis que defensaven que els individus amb una duplicació del cromosoma Y –és a dir, els XYY– presenten una tendència innata a la conducta agressiva i criminal. Això plantejava un problema social i legal ben seriós. Qüestionava el grau d'imputabilitat que podia tenir un subjecte que

1. És interessant assenyalar que algunes àrees cerebrals encarregades de la resposta emocional (com l'amígdala o el sept) han experimentat un augment relatiu espectacular en l'espècie humana en relació amb el ximpanzé.

2. En contra del que puga semblar, els animals depredadors carnívors no tenen l'exclusivitat de les conductes agressives intraespecífiques. Hi ha prou de recordar que els toros o els galls són símbols clars de combativitat i agressivitat.



cometia un delict si ja hi estava predestinat genèticament. Assumint aquest component hereditari, és important anar més allà i tractar de definir quins són els gens implicats en la conducta agressiva. La primera mutació relacionada directament amb l'agressivitat és la que es va trobar en una família amb antecedents delictius severs causats per un canvi en el gen que codifica l'enzim MAO-A. Aquest enzim és un dels encarregats de metabolitzar les monoamines, que són un dels principals grups de neurotransmissors cerebrals. Aquesta relació s'ha reforçat posteriorment; s'ha comprovat que en ratolins transgènics mancats d'aquest gen (ratolins *knockout*) es produïa un augment de la conducta agressiva. Posteriorment s'han creat *knockout* per a gens que codifiquen determinats receptors de neurotransmissors que poden actuar com a moduladors de l'agressivitat, com els que codifiquen diversos receptors de la serotonina i la dopamina. Aquests ratolins, manipulats genèticament, han mostrat un clar augment en l'agressivitat. També s'han realitzat diversos estudis d'associació genètica en humans entre la conducta agressiva i diversos polimorfismes dels gens que codifiquen aquests receptors. Aquests estudis, encara que amb resultats menys

**«AVUI DIA NINGÚ  
NO POSA EN DUBTE EL  
CARÀCTER ADAPTATIU  
DE L'AGRESSIÓ»**

espectaculars, també han proporcionat algunes troballes suggeridores.

Un aspecte particularment inquietant és l'estabilitat en la prevalença dels subjectes amb l'anomenat trastorn de personalitat antisocial. Expressat d'una altra manera, que hi haja individus amb dificultat per a experimentar empatia i que tinguen predisposició a conductes lesives o criminals en tot tipus de cultures i nivells socials. Per descomptat que hi ha un tipus de persones en què la seua conducta antisocial es pot explicar a causa de l'ambient i dels esdeveniments traumàtics infantils. Però en totes les societats es manté un grup de subjectes que, tenint un ambient favorable, desenvolupen això que qualifiquem de conducta antisocial. L. Mealey ha denominat aquest grup «sociòpates primaris».

La freqüència dels sociòpates primaris apareix de manera inevitable i es manté per una selecció genètica que depèn de la seua prevalença en la població general, ja que si augmentara el nombre de subjectes que utilitzen l'estratègia de l'engany/predació això els faria fàcilment identificables i aquesta estratègia deixaria de ser adaptativa. Això és el que es denomina en genètica de poblacions la «selecció lligada a la freqüència». Les dades que abonen la hipòtesi de Mea-

Sistemes emocionals	Àrees cerebrals	Principals neuromoduladors
<b>Curiositat Recerca de novetat</b>	Nucli acumbent Eixides mesolímbiques i mesocorticals Hipotàlem lateral	Dopamina Glutamat Neuropèptids i neurotensina
<b>Por</b>	Amígdala central i lateral Hipotàlem medial i dorsal Regió periaqüeductal	Glutamat CRF CCK Neuropèptid Y
<b>Ràbia-agressió</b>	Amígdala medial Nucli estria terminal	Substància P Acetilcolina Glutamat
<b>Plaer-sexe</b>	Amígdala medial Hipotàlem preòptic i ventromedial Àrea periaqüeductal	Esteroides Vasopressina Oxitocina LH-RH CCK
<b>Vincle-separació</b>	Cíngol anterior Àrea preòptica Tàlem dorsomedial Àrea periaqüeductal	Oxitocina Vasopressina Dopamina Opioides
<b>Joc</b>	Diencefal dorsomedial Àrees parafasciculars Àrea periaqüeductal	Opioides, Glutamat Acetilcolina

Taula 1. Principals sistemes emocionals, les àrees cerebrals i els neuromoduladors implicats.



ley són: (a) La universalitat de la conducta sociopàtica més allà de l'entorn cultural. (b) L'heretabilitat de la criminalitat i la sociopatia, que, a partir dels estudis en bessons, suggereix un pes d'aquest factor quantificat al voltant del 0,6 (rang de mesura entre 0 i 1). Això implica una variabilitat sociopàtica amb tendències proclius a la conducta criminal dependents d'una interacció d'herència poligènica amb factors ambientals. Els gens candidats principals guarden relació amb majors nivells d'activitat de la dopamina i de la testosterona. Aquesta condició predisposa al seu torn a determinats trets de caràcter com ara la impulsivitat, la irritabilitat, la recerca de sensacions i la falta d'empatia.

Uns altres estudis que suggereixen la importància del component genètic són els realitzats per S. J. Suomi. Aquest investigador fa molts anys que estudia el comportament de les mones rhesus en el seu ambient natural. Suomi divideix els simis segons la conducta que presenten des del naixement, en tres subgrups: un grup majoritari de comportament estàndard i dos que presenten des del naixement desviacions clares de personalitat: els d'alta reactivitat (22%) i els d'alta impulsivitat (5-10%). Els primers mostren molta més dificultat per a separar-se de la mare durant l'adolescència i presenten més activació de l'eix hipotàlem hipofisari. L'altre grup es caracteritza per alta impulsivitat-agressivitat, són preferentment mascles, i la seua agressivitat els dificulta integrar-se en el grup. Aquest grup té nivells baixos d'àcid 5-hidroxiindolacètic (5HIAA) que suggereixen un baix nivell de metabolització serotoninèrgic. En ambdós grups hi ha un component hereditari important, encara que aquests comportaments també són susceptibles de modificar-se ambientalment. El que resulta potser més interessant és que el grau d'adaptació (menor morbiditat/mortalitat) de cada grup depèn de l'ambient. Si l'ambient és estable, el grup menys agressiu mostra una millor adaptabilitat que la resta de la població, com a premi al seu excés de porprudència. Però si l'ambient és inestable el grup més agressiu s'adapta millor.

Aquestes investigacions suggereixen, com ja comentàvem, que en termes generals no hi ha un grau d'agressivitat normal, sinó que aquesta depèn molt directament de les demandes de l'ambient. En els últims anys, alguns estudis han abordat directament aquesta interacció genéticoambiental. Per exemple,



Alguns estudis amb bessons seggeregixen la importància del factor genètic en la predisposició a l'agressivitat.

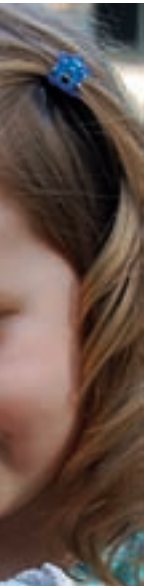
**«EL PRIMER MANAMENT  
DE TOT ÉSSER VIU ÉS  
SOBREVIURE I EL MAJOR  
PERILL PER A LA  
SUPERVIVÈNCIA DE L'ÉSSER  
HUMÀ ÉS L'ATAC D'UN  
CONGÈNERE»**

A. Caspi *et al.* (2002) van realitzar un estudi en una àmplia cohort de subjectes a Nova Zelanda, en els quals van trobar que els individus que tenien una variant del gen que codifica el receptor de la MAO-A, que resulta en hipoactivitat enzimàtica, mostaven un augment de conductes criminals en l'etapa adolescent i adulta, particularment quan

havien estat sotmesos a abusos o maltractaments quan eren xiquets. És a dir, perquè es produïra la conducta antisocial reiterada era necessari que la vulnerabilitat genètica confluïra amb el maltractament sever durant la infància.

■ BASES NEURALS DE L'AGRESSIVITAT

Unes quantes dècades d'estudis de laboratori amb models animals (sobretot rosegadors) als quals se'ls lesiona o estimula diferents àrees cerebrals, així com les dades de les repercussions en la conducta de lesions cerebrals en humans, ens han permès anar coneixent els circuits cerebrals i les substàncies neuroquímiques implicades en l'agressió. En poques paraules, les àrees que semblen implicades en la resposta agressiva són el sistema límbic (hipotàlem, hipocamp, amígdala) i el lòbul temporal. Mentre que les àrees del còrtex orbitofrontal i frontomedial actuarien com a sistemes reguladors-inhibidors de l'agressivitat. Aquests sistemes se solen dividir segons l'agressivitat siga de tipus ofensiu o defensiu.



L'agressivitat ofensiva, també denominada proactiva, es produeix bàsicament quan dos individus de la mateixa espècie es barallen per un estímul ambiental (menjar) o lluiten pel territori. Molts estudis han trobat que les rates, quan se'ls estimula l'hipotàlem anterior lateral, mostren conductes d'atac. Coherentment, lesions en aquesta regió cerebral disminueixen o anul·len la resposta agressiva.

L'agressivitat defensiva, o reactiva, es produeix com a reacció davant una situació d'amenaça o perill. Els investigadors solen diferenciar dos tipus d'agressivitat defensiva. Una de més submissa i una altra de més assertiva. La regió que sembla més compromesa amb aquest tipus de respostes és la substància grisa dorsomedial troncoencefàlica. S'ha comprovat que diferents substàncies poden canviar aquesta resposta actuant directament sobre les neurones d'aquesta regió cerebral. L'activitat d'aquestes neurones es pot potenciar mitjançant substàncies glutamatèrgiques, la substància P, o la colecistoquinina, o inhibir mitjançant substàncies GABAèrgiques o encefalines. Diferents estudis apunten que en un mateix subjecte es poden donar, al llarg del desenvolupament, ambdós tipus d'agressivitat depenent en part dels canvis en les situacions de l'entorn.

#### ■ LA INFLUÈNCIA DEL GÈNERE I EL PAPER DE LES HORMONES SEXUALS EN L'AGRESSIVITAT

És una dada fàcilment contrastable que l'home presenta més conductes violentes que la dona, tant en les conductes heteroagressives com en els suïcidis consumats (les xifres de temptativa de suïcidi són, per contra, més altes en la dona que en l'home). Hi ha hagut un intens debat sobre si aquestes diferències es devien a factors biològics o estaven determinades per la cultura i l'aprenentatge infantil; no obstant això, les diferències genètiques, hormonals i cerebrals entre l'home i la dona tenen una repercussió indubtable en les diferències en el funcionament psicològic en general i en el comportament agressiu en particular. Des d'un punt de vista evolutiu, un dels mecanismes més importants de l'evolució és la selecció sexual. L'elecció de parella constitueix un aspecte essencial en l'aparició de noves modalitats gèniques i el tipus d'em-

**«UNA DE LES PRIMERES CAUSES D'AGRESSIONS I HOMICIDIS ENTRE HUMANS, DESPRÉS DE LA GUERRA, ÉS LA GELOSIA. ÉS EN L'HOME ON AQUEST SENTIMENT CONDUEIX AMB MÉS FREQUÈNCIA A LA VIOLÈNCIA»**

parellament està estretament relacionat amb el dimorfisme sexual. En l'ésser humà hi ha un dimorfisme menys marcat que en alguns primats (orangutan), però més accentuat que en altres (ximpanzé bonobo). S'ha considerat l'ésser humà un «animal monògam serial amb tendència a la poligàmia». Això vol dir que els sentiments de possessivitat i lluita per la femella s'han accentuat en la nostra espècie. Cal recordar que una de les primeres causes d'agressions i homicidis entre humans, després de la guerra, és la gelosia. Encara que aquesta pot aparèixer tant en l'home com en la dona, és en l'home on condueix amb més freqüència al que avui es denomina violència de gènere. En contra del que es puga pensar, aquesta violència no sembla que disminueixi necessàriament amb uns valors més igualitaris. Hi ha prou de citar que Suècia, país amb poques sospites de practicar una educació o ser una cultura masclista, assoleix les taxes més altes d'homicidi conjugal.

D'altra banda, la influència de la testosterona en la conducta agressiva està àmpliament demostrada en experiments animals. Més difícil ha estat trobar una relació entre els nivells de testosterona i l'agressivitat en humans, encara que hi ha ja dades substantives que abonen aquesta relació. En tot cas, no són només els nivells de testosterona, en un moment donat, els que marquen la nostra predisposició a l'agressivitat. El nivell de testosterona prenatal és essencial en la maduració cerebral i indirectament en la predisposició a determinades conductes, i són particularment importants determinats períodes del desenvolupament. El primer és el període prenatal, entre les 8 i les 24 setmanes d'embaràs. El següent és entre el naixement i els cinc mesos. L'altre punt culminant és la pubertat. Es parla d'aquests períodes com «activadors» perquè és en aquests moments quan el cervell és més sensible a aquests canvis hormonals. Les relacions no s'estableixen només amb conductes agressives, sinó també amb el grau d'empatia. S'han realitzat estudis mesurant mitjançant amniocentesi els nivells de testosterona fetal i seguint posteriorment aquests xiquets. Els nens d'entre 12 i 24 mesos d'edat amb un nivell menor de testosterona fetal tenien un nivell més alt de contacte ocular i un vocabulari més extens. Quan aquests xiquets tenien quatre anys se'ls passava





el test de comprovació de la comunicació infantil, que mesura la sociabilitat i els interessos de cada xiquet; els que tenien un nivell més alt de testosterona prenatal mostraven després menys habilitats socials i els seus interessos eren més restringits que els de menor nivell de testosterona prenatal. Aquests resultats resalten la importància de la testosterona en el desenvolupament cerebral.

### ■ L'AGRESSIÓ GRUPAL

La manifestació més clara i devastadora de la naturalesa agressiva humana no es dona en l'àmbit individual sinó en el col·lectiu. Les guerres entre grups humans han estat un marcador continu en la conducta de la nostra espècie. On és l'origen d'aquesta predisposició a l'agressivitat entre grups? És imprescindible recordar, abans que res, els nostres orígens. Som, sens dubte, animals socials, però no tan socials com poden reflectir les nostres grans ciutats actuals. Al llarg de la història, els homínids hem viscut fins fa relativament molt poc de temps<sup>3</sup> en grups petits de no més de cent individus. La tendència a formar grups és una característica que compartim amb altres mamífers. Els nostres grups no estan genèticament organitzats com els de molts invertebrats (formigues, abelles) ni són grups anònims sense vinculació (com les moles de peixos); els nostres grups s'assemblen als d'altres mamífers com els llops o els ximpanzés, que estan organitzats jeràrquicament. Aquesta jerarquia s'estableix en les interaccions individuals dins de la dinàmica del grup i no genèticament. La competició per la jerarquia social té el seu origen filogenètic quan el territori deixa de ser ostentat de manera individual per a ser compartit per poblacions d'animals socials. Des d'una perspectiva etològica, la competició pel rang es materialitza en el denominat comportament agonista ritual, normalment consistent en conductes d'intimidació específiques per a cada espècie (demostracions de poder, ostentació d'atributs defensius...). Aquestes conductes eviten, en la majoria dels casos, l'alt cost tant per a l'individu com per al grup que podria tenir un enfrontament directe.

### «LA MANIFESTACIÓ MÉS CLARA I DEVASTADORA DE LA NATURALESA AGRESSIVA HUMANA NO ES DÓNA EN L'ÀMBIT INDIVIDUAL SINÓ EN EL COL·LECTIU»

D'altra banda, cal recordar novament que el primer manament de tot ésser viu és sobreviure i el major perill per a la supervivència de l'ésser humà és l'atac d'un congènere. Aquesta necessitat d'evitar l'agressió intraespècie està ben exemplificada en la por davant estranys que apareix en tots els xiquets al voltant dels 7 mesos. Per a tot ésser viu és important endevinar les intencions de l'altre. Però aquesta necessitat es converteix, en el cas humà, en obsessió. El nostre cervell ha estat dissenyat amb múltiples i complexos sistemes per a contestar una pregunta simple: aquest humà que s'acosta és bo o és dolent?<sup>4</sup> La ràpida identificació d'un possible agressor és essencial per a la supervivència. Aquesta necessitat de classificar l'altre con-

tinua encara present en el nostre cervell, tots tenim una tendència innata a classificar la persona que acabem de conèixer normalment mitjançant un sistema ultraràpid i inconscient. Un gest, el to de veu o un petit comentari ens porta sovint a la ràpida i inequívoca conclusió que hem de classificar el nostre interlocutor entre les persones no fiables. Sovint, aquesta conclusió la traïem en pocs segons i

tot el que faça l'altre després serveix, en general, per a confirmar la nostra hipòtesi. Però, al mateix temps, si la decisió és que es tracta d'una bona persona, tenim una tendència innata a establir-hi vincles.

D'altra banda, el gènere *Homo* té una llarguíssima trajectòria de cooperació i suport mutu per a defensar-se no sols dels depredadors d'altres espècies, sinó del més cruel de tots els depredadors, les tropes estranyes de la seua pròpia espècie. Com es pot explicar que subjectes sense patologia psiquiàtrica aparent siguin capaços de cometre les majors atrocitats si els situem en un entorn de guerra? El punt central és que la nostra capacitat d'empatia i d'establir un vincle és mediana almenys per dos sistemes. El primer és general i ens permet establir vincles amb aquells organismes que sentim biològicament més pròxims. El segon sistema es produeix per afiliació al grup. L'animal humà que naix desprotegit necessita senyals continus de referència i seguretat. Els primers senyals de seguretat els obté de la mare i constitueixen la conducta d'afeció. Posteriorment precisa trobar una protecció en el

3. L'origen de la civilització i d'això que en diem història es produeix fa 10.000 anys, el que en termes evolutius és un temps comparativament insignificant.

4. Moltes investigacions neurofisiològiques han demostrat que el cervell humà disposa d'àrees de l'escorça cerebral dedicades exclusivament a la descodificació de senyals intraespecífics de la nostra espècie, com les cares o les veus humanes.



grup social. Això s'inicia als dos anys amb el començament de la socialització del xiquet, però assoleix un punt crític en l'adolescència. En aquest moment és quan el subjecte acaba de modelar això que denominem personalitat. L'eclosió hormonal que es produeix en l'adolescència (augment d'hormones sexuals i d'oxitocina i vasopressina, entre altres) augmenten la tendència de l'adolescent a l'afiliació social. En aquest moment el subjecte s'identifica en major o menor grau amb el grup. En aquest context, quan el missatge del grup és «cal defensar-se dels enemics», el cervell té ressorts específics per a activar-se de manera automàtica davant aquest senyal d'alarma. Es produeixen dos fenòmens interessants. L'individu perd importància. Es parla en plural, i allò que pot considerar-se de mala educació si es refereix a un mateix, és ben vist si es refereix al grup. Qualsevol que s'atribueca virtuts o es proclame millor que els altres és titllat ràpidament de pedant o arrogant i no sol ser ben acollit. No obstant això, si el mateix subjecte refereix aquestes lloances al grup a què pertany —«som superiors»—, aquestes se solen entendre com dins d'una competitivitat molt millor tolerada (sobretot si s'expressen dins del col·lectiu a què pertany el subjecte). La història demostra amb escreix que l'ésser humà disposa de mecanismes per a anul·lar les respostes empàtiques cap a individus de la pròpia espècie quan està en joc la supervivència del grup. Per descomptat que el problema és que, sovint, aques-

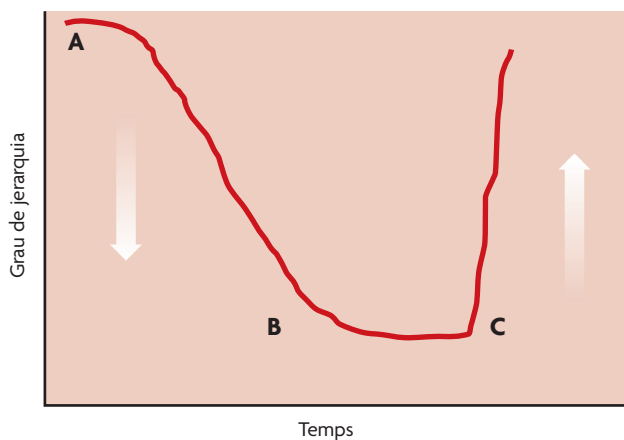


Figura 2. Evolució de la jerarquia social al llarg del temps. La primera etapa (A) representa l'alt grau de jerarquia que caracteritza les societats de la majoria dels primats actuals des de fa milions d'anys. La primera fletxa mostra l'inici d'un llarg procés que va des d'aquestes societats fins a les societats primitives de l'*Homo sapiens* molt poc jerarquizades (B). La segona fletxa és el punt d'inflexió que va aparèixer fa 10.000 anys amb l'origen de l'agricultura i les ciutats, que va conduir de forma brusca a la situació actual (C) en què tornem per pressió cultural i en contra de la nostra evolució biològica a una societat jerarquizada. (Pres de Whiten, 1999 amb modificacions.)

ta amenaça per a la supervivència del grup no és real, sinó que es tracta de propaganda i manipulació per cohesionar el propi grup. En tot cas, vull ressaltar que l'ésser humà és molt vulnerable a aquest tipus de missatges i això ho coneixen i ho han utilitzat a favor seu la majoria dels «guies» grupals. Però les coses no sempre van ser així, la situació de l'agressivitat intra-grupal de l'*Homo sapiens* va empitjorar notablement fa uns 10.000 anys amb l'origen d'això que denominem «civilització».

Fa 10.000 anys l'*Homo sapiens* aconsegueix la domesticació d'espècies vegetals i animals. Apareix l'agricultura i la ramaderia i es genera l'excedent alimentari que va permetre a unes societats, fins llavors formades per hordes de caçadors-recol·lectors i carronyaires de no més de cent individus, assentar-se en els primers poblats i especialitzar-se en diverses activitats productives. L'aparició de les primeres ciutats va iniciar una cascada d'esdeveniments socials que va afavorir, entre altres coses, l'adopció de jerarquies socials més o menys rígides. Withen ha proposat un esquema de l'evolució de la cooperació social en els homínids: va haver-hi un procés cap a l'igualitarisme des dels primers membres del gènere *Homo* fins a l'home primitiu que es va veure bruscament interromput amb l'arribada de la civilització (vegeu figura 2).

Relacionant això amb el tema que ens ocupa, l'agressivitat entre grups, aquest canvi va tenir conseqüències devastadores. Fins llavors els grups socials estaven autoregulats per la mateixa grandària del grup. Tots els subjectes es coneixien entre ells, l'estratègia de l'engany o l'agressió gratuïta era molt més difícil, perquè una vegada es donava, el qui la practicava era, de seguida, identificat i marginat. Els conflictes entre grups també eren més limitats per la mateixa grandària del grup. Quan els grups socials els formen milers d'individus és impossible que el subjecte pugui conèixer i tenir informació de cada un d'ells. En aquest entorn cobra especial importància la propaganda. L'explosió de simbolisme i la capacitat per a elaborar narracions va ser crucial en la rapidesa de l'evolució de la nostra espècie. Va permetre que l'evolució cultural —la transmissió d'aprenentatges d'una generació a una altra— avançara amb escreix l'evolució biològica i va facilitar l'aparició de la tecnologia i el domini de l'entorn. Però aquells avantatges venien en el mateix paquet que importants inconvenients. Es va desenvolupar la capacitat d'emetre missatges d'alarma al grup de manera molt més extensa i eficient. Aquests missatges calaven de seguida en un cervell especialment dissenyat per a rebre'ls. El que abans podia ser una





SOCIETATS PRIMITIVES	SOCIETATS CIVILITZADES EN L'ACTUALITAT
10-100 individus	Milions d'individus
Identitat i sensació de pertinença al grup	Identitat i sensació de pertinença a símbols
No jerarquia	Forta jerarquia
Cooperació, llaços socials forts	Cooperació selectiva Forta competitivitat
Llaços familiars forts	Llaços familiars cada vegada més febles
Relacions directes reals	Aïllament social Relacions virtuals cada vegada més freqüents
Transmissió de perills pròxims via oral directa	Transmissió de perills per mitjans de comunicació Multiplicació dels senyals d'alarma social

Taula 2. Algunes de les principals característiques diferencials entre les societats primitives i les societats civilitzades actuals. La disminució dels vincles estables, l'augment de la possibilitat de senyals d'alarma, l'enorme augment de la jerarquia social i de la competitivitat individual poden ser factors de risc d'augment de les conductes agressives.

conducta individual desadaptativa, una falsa identificació de perills (conductes paranoïdes), passava a ser, si es transmetia amb l'habilitat suficient, una conducta col·lectiva aprovada pel grup (paranoïdisme col·lectiu). La civilització va comportar la possibilitat de manipulació de l'instint de supervivència grupal.

Aquest problema s'ha vist incrementat amb la revolució industrial i tecnològica en els últims dos segles (vegeu taula 2). Ens referim, sobretot, a l'avanç espectacular en els sistemes de comunicació. Seguint K. J. Gergen, hi ha dues etapes de canvis tecnològics en els sistemes de comunicació en el segle XX. La primera etapa la denomina «canvis de baix nivell»: el ferrocarril, correus, l'automòbil, el telèfon, la radiodifusió i el cinema. En la segona apareixen els anomenats «canvis d'alt nivell»: l'avió, la televisió, el vídeo, Internet, el telèfon mòbil i els sistemes satèl·lit de comunicació (Gergen, 1992). Si el llenguatge constituïa l'aparició d'un segon sistema de senyals que afavoria l'aparició d'alarmes imaginàries, els actuals sistemes de comunicació multipliquen exponencialment les formes en què es poden estendre i difondre les alarmes en la societat. La rapidesa i la tremenda difusió dels mitjans actuals de comunicació fan que les possibilitats d'aquest «contagi de l'alarma» siguin avui molt més clares que mai.

### ■ PATOLOGIES AGRESSIVES

Fins aquí hem plantejat l'agressió com una resposta emocional bàsica que pot ser modulada per influències tant biològiques com ambientals. Però, quan hem

d'entendre l'agressió com a patològica? Partint que l'agressió és un fenomen multidimensional impossible d'encasellar dins d'una patologia específica, sí que podem, almenys, repassar algunes patologies en què l'agressió pot ser particularment freqüent.

Les reaccions agressives poden aparèixer per lesions a les regions cerebrals encarregades del control de la impulsivitat o per una activació anormal de regions implicades en aquesta resposta. Un dada clínica fàcilment contrastable és que fins al 70% dels pacients amb dany cerebral al lòbul frontal o temporal presenten conductes agressives anòmales. Aquestes són particularment freqüents en pacients amb epilèpsia del lòbul temporal o demències que afecten el lòbul frontal (Alzheimer, Pick). També va quedar ben demostrat per estudis realitzats en presos per homicidi premeditat: fins a un 60% tenien antecedents d'haver patit un traumatisme cerebral.

Un tema particularment polèmic és l'agressivitat que presenten els pacients amb esquizofrènia. És particularment polèmic perquè quan apareix en els mitjans de comunicació la notícia d'un crim comès per un esquizofrènic sol tenir una gran repercussió mediàtica, molt major que si el crim el comet un delinqüent «comú», i això afavoreix l'estigma de la malaltia mental. En molts casos aquesta reacció d'agressivitat té a veure amb una interpretació errònia dels senyals de comunicació interpersonal per part dels pacients. La por a l'altre genera una sobreinterpretació de missatges d'amenaça que se solen elaborar posteriorment en el que

**«PER A TOT ÉSSER VIU ÉS  
IMPORTANT ENDEVINAR  
LES INTENCIONS DE  
L'ALTRE. TOTS TENIM UNA  
TENDÈNCIA INNATA  
A CLASSIFICAR LA PERSONA  
QUE ACABEM DE CONÈIXER  
MITJANÇANT UN SISTEMA  
ULTRARÀPID I INCONSCIENT»**



Trastorns psiquiàtric	Tipus d'agressivitat més freqüent	Possibles mecanismes implicats
Lesions cerebrals, malalties degeneratives (demència: Alzheimer, Pick)	– Episodis autolimitats d'irritabilitat – Sense consciència de malaltia	– Destrucció dels sistemes frontals de control i inhibició d'impulsos
Trastorns psicòtics Esquizofrènia	– Agressió defensiva a persones que veuen com a suposades amenaces	– Alteració dels sistemes que controlen la percepció de la realitat i la consciència
Trastorn de control d'impulsos	– Rampells de còlera episòdics – Sí que tenen consciència de malaltia	– Disfunció crònica dels mecanismes de control d'impulsos (sense base cerebral reconeguda)
Abús d'alcohol o de drogues	– Rampells de còlera associats solament al moment de consum	– Inhibició dels mecanismes de control
Trastorn de personalitat antisocial	– Conductes repetides d'agressió, absència d'empatia	– Possible disfunció al lòbul frontal (no prou provada)

Taula 3. Trastorns psiquiàtrics associats més freqüentment a conductes agressives.

psiquiàtricament es denomina un deliri paranoide estructurat. Moltes vegades el pacient viu amb la por o es reclou. En altres, passa a una actitud d'atac que és en realitat una defensa davant l'amenaça que sent. Les conductes agressives dels pacients psicòtics poden aparèixer també com a compliment d'ordres que reben de les seues veus interiors. Les al·lucinacions auditives solen ser veus que es dirigeixen sovint de manera intimidatòria al subjecte, que no les identifica com a pròpies, i a vegades se sent forçat a dur a terme les seues ordres. En conjunt, a pesar que això puga contribuir a l'estigma, és indubtable que patir una psicosi augmenta el risc de conductes violentes i que aquestes apareixen entre un 7 i un 25% dels casos.

L'agressivitat és també un dels símptomes cardinals del «trastorn per control d'impulsos». En aquests subjectes no s'identifica un altre tipus de desordre mental sinó senzillament una dificultat per a controlar els rampells de còlera. També són freqüents (fins en un 75%) les conductes agressives en el «trastorn d'estrès posttraumàtic». Potser el problema social més clar és el provocat per l'agressivitat associada al consum d'alcohol i drogues. Moltes drogues, i en particular l'alcohol, provoquen una disminució del control i la regulació emocional induint, en subjectes predisposats, a l'aparició de conductes agressives normalment inhibides. Moltes de les causes de la conducta agressiva, com la gelosia, veuen multiplicat el seu efecte a causa del consum d'alcohol. Un home molt gelós té un clar augment de la probabilitat de

**«EL PROBLEMA SOCIAL MÉS CLAR ÉS EL PROVOCAT PER L'AGRESSIVITAT ASSOCIADA AL CONSUM D'ALCOHOL I DROGUES. UN HOME GELÓS QUE A MÉS ABUSE DE L'ALCOHOL MOSTRARÀ SEGURAMENT RAMPILLS D'AGRESSIVITAT ASSOCIATS AL CONSUM D'AQUESTA SUBSTÀNCIA»**

conductes agressives. Un home gelós que a més abuse de l'alcohol és pràcticament segur que mostrarà rampells d'agressivitat associats al consum.

Finalment, aquells subjectes amb dificultat d'empatia i proclius a mostrar conductes agressives solem enquadrar-los en el que tradicionalment s'ha denominat *psicòpates* i en l'actualitat qualifiquem de «trastorn de personalitat antisocial». No tots els psicòpates acaben a la presó. Cal ressaltar que la combinació de psicopatia amb la intel·ligència

maquiavèlica sol ser una fórmula de prou èxit, i això és particularment cert en l'entorn polític i econòmic. Aquests individus conformen la tipologia denominada «psicòpates amb èxit» que sovint no són identificats com a perillosos pel grup. És aquest un últim exemple en què els límits entre la conducta agressiva normal i patològica es tornen difusos. ⊕

#### BIBLIOGRAFIA

- ADAMS, D.B., 2002, «Brain mechanism of aggressive behaviour: an updated review», *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, núm. 30, pp 304-318.
- CASPI, A. et al., 2002, «Role of genotype in the cycle of violence in maltreated children», *Science*, núm. 297, pp. 851-854.
- GERGEN, J. K., 1999, *El yo saturado. Dilemas de identidad en el mundo contemporáneo*, Barcelona, Paidós.
- SANJUAN, J.; CELA, C. J., 2005, *La profecía de Darwin*, Barcelona, Ars Medica.
- TREMBLAY, R. E.; HARTUP, W. W.; ARCHER, J., 2005, *Development Origins of Aggression*, Nova York, Guilford Press.
- WHITEN, A., 1999, «The evolution of Deep Social Mind in Humans», in CORBALLIS, M. C.; LEA, S. E. G., 1999, *The Descent of Mind. Psychological Perspectives on Hominid Evolution*, Oxford, University Press.

**Julio Sanjuan.** Professor titular de Psiquiatria, Facultat de Medicina, Universitat de València.

**Agraïments.** Vull agrair a la professora Rosa de Frutos els comentaris crítics en la lectura del primer esborrany d'aquest article.