



YUVAL NOAH
HARARI
SÀPIENS

UNA BREU HISTÒRIA
DE LA HUMANITAT

10 ANYS
EDICIÓ ANIVERSARI

NOVA EDICIÓ
ACTUALITZADA

edicions
62

Yuval Noah Harari

Sàpiens
Una breu història
de la humanitat

Traducció de Marc Rubió

Edicions 62

Barcelona

La lectura obre horitzons, iguala oportunitats i construeix una societat millor. La propietat intel·lectual és clau en la creació de continguts culturals perquè sosté l'ecosistema de qui escriu i de les nostres llibreries.

En comprar aquest llibre contribuïu a mantenir aquest ecosistema viu i en creixement. A Grup62 agraim que ens ajudeu a donar suport així a l'autonomia creativa d'autores i autors perquè puguin continuar desenvolupant la seva funció.

Adrecen-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. Podeu contactar amb CEDRO a través del web www.conlicencia.com.

Títol original: *Sapiens. A Brief History of Humankind*

© Yuval Noah Harari, 2011

Primera edició: setembre del 2014

Primera edició d'aniversari: novembre del 2023

© de la traducció: Marc Rubió Rodon, 2014

Amb la col·laboració del Departament de Cultura



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

© d'aquesta edició: Edicions 62, s.a.,
Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona
info@grup62.cat
www.edicions62.cat

Fotocomposició: Víctor Igual s.l.,

DIPÒSIT LEGAL: B. 17.692-2023

ISBN: 978-84-297-8159-5



TAULA

| | |
|---|-----|
| CRONOLOGIA HISTÒRICA | 9 |
| PRIMERA PART: LA REVOLUCIÓ COGNITIVA | |
| 1. Un animal insignificant | 15 |
| 2. L'arbre del coneixement | 39 |
| 3. Un dia en la vida d'Adam i Eva | 67 |
| 4. El Diluvi | 99 |
| SEGONA PART: LA REVOLUCIÓ AGRÍCOLA | |
| 5. El frau més gran de la història | 119 |
| 6. La construcció de piràmides | 147 |
| 7. Sobrecàrrega de memòria | 175 |
| 8. En la història no hi ha justícia | 195 |
| TERCERA PART: LA UNIFICACIÓ DE LA HUMANITAT | |
| 9. La fletxa de la història | 235 |
| 10. L'olor dels diners | 249 |
| 11. Visions imperials | 271 |
| 12. La llei de la religió | 297 |
| 13. El secret de l'èxit | 333 |

QUARTA PART: LA REVOLUCIÓ CIENTÍFICA

| | |
|---|-----|
| 14. El descobriment de la ignorància | 347 |
| 15. El matrimoni entre la ciència i l'imperi | 385 |
| 16. La religió capitalista | 425 |
| 17. Les rodes de la indústria | 465 |
| 18. Una revolució permanent | 487 |
| 19. I van viure feliços per sempre | 521 |
| 20. La fi de l' <i>Homo sapiens</i> | 551 |
| | |
| <i>Epíleg: L'animal que es va convertir en un déu</i> | 577 |
| <i>Epíleg de l'edició d'aniversari</i> | 579 |
| | |
| <i>Notes bibliogràfiques</i> | 585 |
| <i>Referències</i> | 607 |
| <i>Agraïments</i> | 611 |

Capítol 1

UN ANIMAL INSIGNIFICANT

Fa uns 14.000 milions d'anys, en el que coneixem com a Big Bang, es van crear la matèria, l'energia, el temps i l'espai. La història d'aquests elements fonamentals del nostre univers s'anomena física.

Uns 300.000 anys després de la seva aparició, la matèria i l'energia van començar a unir-se i van formar estructures complexes, anomenades àtoms, que després es van combinar i van formar les molècules. La història dels àtoms, les molècules i les seves interaccions s'anomena química.

Fa uns 4.000 milions d'anys, en un planeta anomenat Terra, certes molècules es van combinar per formar unes estructures especialment grans i intricades anomenades organismes. La història dels organismes s'anomena biologia.

Fa uns 70.000 anys, uns organismes que pertanyien a l'espècie *Homo sapiens* van començar a formar unes estructures encara més elaborades anomenades cultures. El desenvolupament subsegüent d'aquestes cultures humanes s'anomena història.

Hi ha tres revolucions importants que han determinat el curs de la història: la Revolució Cognitiva, que va donar el tret de sortida de la història fa uns 70.000 anys; la Revolució Agrícola, que la va accelerar fa uns 12.000 anys, i la Revolució Científica, que es va iniciar fa només 500 anys i

podria representar perfectament el final de la història i l'inici d'una cosa completament diferent. Aquest llibre explica de quina manera aquestes tres revolucions han afectat els humans i els organismes amb qui han coexistit.

Molt abans que hi hagués història, ja hi havia humans. Fa uns 2,5 milions d'anys van aparèixer uns animals molt semblants als humans moderns, però durant infinites generacions no van destacar entre els múltiples organismes amb què compartien l'hàbitat.

En una excursió per l'Àfrica oriental de fa dos milions d'anys, hauríeu pogut trobar un elenc de personatges humans ben coneguts: mares neguitoses que bressolaven amorosament els seus petits, estols de nens que jugaven despreocupadament en el fang, joves temperamentals que es rebellaven contra els dictats de la societat, vells cansats que només volien que els deixessin en pau, mascles que feien el fatxenda per intentar impressionar la bellesa de la zona i matriarques velles i sàvies que ja ho havien vist tot. Aquests humans primitius estimaven, jugaven, forjaven estrets vincles d'amistat i competien per obtenir estatus i poder —però també ho feien els ximpanzés, els babuïns i els elefants. No tenien res d'especial. Ningú, i encara menys els humans mateixos, podia pensar que els seus descendents un dia arribarien a la Lluna, desintegrarien l'àtom, desxifrarien el codi genètic i escriurien llibres d'història. El més important que s'ha de saber dels homes prehistòrics és que eren uns animals insignificants que no tenien més influència en el medi que els gorilles, les cuques de llum o les meduses.

Els biòlegs classifiquen els organismes en espècies. Es diu que els animals pertanyen a la mateixa espècie si acos-

tumen a copular entre si i tenen descendència fèrtil. Els cavalls i els burros tenen un avantpassat comú prou recent i comparteixen molts trets físics, però mostren ben poc interès mutu. Si els indueixen a fer-ho, copulen, però les seves cries, anomenades mules, són estèrils. Les mutacions en l'ADN dels burros, així doncs, no poden passar als cavalls ni viceversa. Aquests dos tipus d'animals es consideren per tant dues espècies diferenciades que avancen per camins evolutius independents. En canvi, encara que un bulldog i un spaniel semblin molt diferents, pertanyen a la mateixa espècie i comparteixen el mateix patrimoni d'ADN. Copularan alegrement i els seus cadells, quan es facin grans, s'aparellaran amb altres gossos i tindran més cadells.

Les espècies que han evolucionat a partir d'un avantpassat comú s'engloben dins de la categoria del gènere. Els lleons, els tigres, els lleopards i els jaguars són espècies diferents dins del gènere *Panthera*. Els biòlegs etiqueten els organismes amb un nom llatí compost: el gènere seguit de l'espècie. Els lleons, per exemple, es diuen *Panthera leo*, l'espècie *leo* del gènere *Panthera*. Probablement, tots els que estan llegint aquest llibre són *Homo sapiens* —l'espècie *Sapiens* ('savi') del gènere *Homo* ('home').

Els gèneres, al seu torn, s'agrupen en famílies, com ara els felins (lleons, guepards, gats domèstics), els cànids (llops, guineus, xacals) i els elefàntids (elefants, mamuts, mastodonts). Tots els membres d'una família es remunten a una matriarca o un patriarca fundador. Tots els felins, per exemple, des del gat domèstic més petit fins al lleó més ferotge, tenen un avantpassat comú dins dels felins que va viure fa 25 milions d'anys.

L'*Homo sapiens* també forma part d'una família. Aquest fet banal era un dels secrets més ben guardats de la història.

L'*Homo sapiens* preferia molt més veure's com un animal únic, un orfe sense família, sense cosins ni germans i, cosa encara més important, sense pares. Però això no és així. Ens agradi o no, som membres d'una gran família particularment sorollosa: els grans simis. Els nostres parents vius més pròxims inclouen els ximpanzés, els gorilles, els orangutans i els gibons. Els ximpanzés són els més pròxims de tots. Fa només sis milions d'anys, una femella simi va tenir dues filles. Una es va convertir en l'avantpassat de tots els ximpanzés i l'altra és la nostra àvia.

Esquelets a l'armari

L'*Homo sapiens* ha amagat un secret encara més inquietant. No solament tenim un munt de cosins incivilitzats: temps era temps, també vam tenir uns quants germans i germanes. Estem acostumats a pensar que nosaltres som els únics humans, perquè durant els últims deu mil anys la nostra espècie ha estat efectivament l'única espècie humana que hi ha hagut, però el veritable significat de la paraula *humà* és 'animal que pertany al gènere *Homo*', i abans hi havia moltes altres espècies d'aquest gènere a part de l'*Homo sapiens*. A més, tal com veurem a l'últim capítol del llibre, en un futur no tan llunyà potser ens haurem d'enfrontar una altra vegada amb humans no *sapiens*. Per aclarir aquesta qüestió, sovint utilitzaré el terme *sàpiens* (plural, *sàpiens*) per referir-me als individus de l'espècie *Homo sapiens*, mentre que reservaré el terme *humà* per referir-me a tots els altres individus del gènere *Homo*.

Primer, fa uns 2,5 milions d'anys, a l'Àfrica oriental, els humans van evolucionar a partir d'un gènere de simis

anterior anomenat *Australopithecus*, que vol dir ‘simi del sud’. Fa uns dos milions d’anys, alguns d’aquests homes i dones primitius van deixar les seves terres, van travessar grans zones del nord de l’Àfrica, Europa i Àsia i s’hi van instal·lar. Com que la supervivència als boscos nevats del nord d’Europa requeria unes característiques diferents de les que calien per sobreviure a les jungles xafogoses d’Indonèsia, les poblacions humanes van evolucionar en direccions diferents. El resultat van ser espècies diferents a les quals els científics han assignat un nom llatí ben pompós.

Els humans d’Europa i l’Àsia occidental van evolucionar fins a convertir-se en l’*Homo neanderthalensis* (‘l’home de la vall del Neander’), els quals, popularment, reben el nom de neandertals. Els neandertals, més corpulents i més musculosos que nosaltres els sàpiens, es van adaptar al clima fred de l’Euràsia occidental de l’era glacial. Les zones més orientals de l’Àsia estaven poblades per l’*Homo erectus*, ‘l’home dret’, que hi va sobreviure prop de dos milions d’anys, fet que el converteix en l’espècie humana més duradora de tots els temps. Aquest rècord no sembla que el pugui batre ni tan sols la nostra espècie: és bastant dubtós que l’*Homo sapiens* continuï campant pel nostre planeta d’aquí mil anys, o sigui que ja no diguem d’aquí dos milions d’anys.

A l’illa de Java, a Indonèsia, hi habitava l’*Homo soloensis*, ‘l’home de la vall del Solo’, que estava més preparat per a la vida del tròpic. En una altra illa indonèsia, la petita illa de Flores, els humans primitius van experimentar un procés d’empetitiment. Els humans havien arribat a Flores quan el nivell de mar era excepcionalment baix i l’illa era fàcilment accessible des del continent. Quan els mars van

tornar a créixer, alguns individus van quedar atrapats a l'illa, que era pobra en recursos. Els individus grossos, que necessiten molt menjar, van morir primer. Els més petits van sobreviure millor. Amb el pas de les generacions, els habitants de Flores es van acabar convertint en nans. Els membres d'aquesta espècie única, coneguda pels científics com l'*Homo floresiensis*, feien un metre d'alçada com a màxim i no pesaven més de 25 quilos. No obstant això, van ser capaços de fabricar eines de pedra i fins tot, de tant en tant, caçaven algun elefant —malgrat que, en honor a la veritat, s'ha de dir que els elefants de l'illa també eren una espècie nana.

El 2010, uns científics que feien excavacions a la cova de Denisova, a Sibèria, van descobrir l'os d'un dit fossilitzat i van rescatar de l'oblit un altre germà perdut. Les anàlisis genètiques van demostrar que el dit pertanyia a una espècie humana desconeguda fins aleshores, que es va anomenar *Homo denisova*. Qui sap quants parents nostres falten per descobrir en altres coves, altres illes i altres terres.

Mentre aquests humans es desenvolupaven a Europa i l'Àsia, a l'Àfrica oriental l'evolució no es va aturar. El bressol de la humanitat va continuar originant un bon nombre de noves espècies, com l'*Homo rudolfensis*, 'l'home del llac Rudolf', l'*Homo ergaster* ('l'home treballador') i finalment la nostra espècie, que amb una gran falta de modèstia hem anomenat *Homo sapiens*, 'l'home savi'.

Els individus d'algunes d'aquestes espècies eren enormes i d'altres eren nans. Alguns eren caçadors temibles i d'altres dòcils recollectors de plantes. Alguns van viure en una sola illa, mentre que d'altres van voltar per diferents continents. Però tots pertanyien al gènere *Homo*. Tots eren éssers humans.



2. *Els nostres germans, segons unes reconstruccions hipotètiques (d'esquerra a dreta): Homo rudolfensis (Àfrica oriental), Homo erectus (Àsia occidental) i Homo neanderthalensis (Europa i Àsia occidental). Tots són humans.*

És una fallàcia molt estesa imaginar-se que aquestes espècies van apareixent una darrere l'altra seguint una línia descendent en què l'*ergaster* dona origen a l'*erectus*, l'*erectus* dona origen als neandertals i els neandertals evolucionen fins a nosaltres. Aquest model lineal crea la impressió equivocada que a qualsevol moment només un tipus d'humà habitava la Terra, i que totes les espècies anteriors eren simplement models més antics de nosaltres mateixos. La veritat és que des de fa dos milions d'anys fins fa uns 10.000 anys, al món hi van viure, en el mateix moment, unes quantes espècies d'humans. ¿I per què no? Avui hi ha moltes espècies d'ossos: ossos bruns, ossos negres americans, ossos grisos, ossos polars... Hi va haver un moment en què el món estava habitat per almenys sis espècies diferents d'homes. És l'exclusivitat actual, i no pas aquest passat divers, el que és singular, i potser incriminatori. Com veurem de seguida, els sàpiens tenim bons motius per reprimir el record dels nostres germans.

El preu de pensar

Malgrat les moltes diferències que s'observen entre les diverses espècies humanes, totes comparteixen unes quantes característiques definidores. La més notable és que els humans tenen un cervell extraordinàriament gran comparat amb el d'altres animals. Els mamífers que pesen 60 quilograms tenen de mitjana un cervell de 200 centímetres cúbics. Els primers homes i dones, fa 2,5 milions d'anys, tenien un cervell d'uns 600 centímetres cúbics. Els sàpiens moderns disposen d'un cervell que oscil·la entre els 1.200 i els 1.400 centímetres cúbics. El cervell dels neandertals era encara més gran.

El fet que l'evolució seleccionés el cervell més gran pot semblar-nos una cosa sense cap misteri. Estem tan enamorats de la nostra intel·ligència superior que sobreentenem que, en el tema de la capacitat cerebral, com més gran millor. Però si això fos així, en la família dels felins també hi hauria hagut individus capaços de fer càlculs. ¿Per què, en tot el regne animal, el gènere *Homo* és l'únic que ha adquirit aquestes màquines de pensar tan descomunals?

El cert és que un cervell gegant suposa una gran despesa per al cos. No és fàcil de transportar, sobretot tenint en compte que està tancat dins d'un crani enorme. I encara és més difícil d'alimentar. En l'*Homo sapiens*, el cervell representa d'un 2 a un 3 % del pes del cos però consumeix el 25 % de l'energia del cos quan estem en repòs. En canvi, el cervell d'altres simis requereix només un 8 % de l'energia que gasten en repòs. Als homes primitius aquests cervells els van passar factura en dos sentits: primer, van haver de dedicar més temps a buscar menjar. Segon, els músculs els van quedar atrofiats. Com un govern que desvia diners de defensa a

educació, els humans van desviar l'energia dels bíceps a les neurones. Sembla molt evident que això no és una bona estratègia per sobreviure a la sabana. Un ximpanzé no pot sortir vencedor d'una discussió amb un *Homo sapiens*, però en una lluita pot deixar l'home rebregat com una nina de drap.

Avui en dia amortitzem prou bé el nostre enorme cervell, perquè podem fabricar cotxes i armes que ens permeten moure'ns més de pressa que els ximpanzés i disparar-los des d'una distància segura en lloc d'haver-hi de lluitar. Però els cotxes i les armes són un fenomen recent. Durant més de dos milions d'anys, les xarxes neuronals humanes no van parar de créixer i, deixant de banda uns quants ganivets de sílex i uns quants pals punxeguts, els humans en van treure ben poca cosa. ¿Què va fer evolucionar aquest enorme cervell humà durant aquests dos milions d'anys? La veritat: no ho sabem.

Un altre tret humà singular és que caminem drets sobre dues cames. Dempeus, és més fàcil escodrinyar la sabana per detectar si hi ha depredadors o enemics, i els braços, innecessaris per a la locomoció, queden alliberats per a altres coses, com tirar pedres o fer senyals. Com més coses podien fer aquestes mans, més prosperaven els que les tenien, de manera que la pressió evolutiva va comportar una concentració creixent de nervis i músculs molt ben afinats als palmells i als dits. Com a conseqüència d'això, els humans poden dur a terme tasques molt complexes amb les mans. Concretament, poden fabricar i utilitzar eines força sofisticades. La primera mostra d'aquesta producció d'eines es remunta a uns 2,5 milions d'anys, i la fabricació i l'ús d'eines són els indicis a través dels quals els arqueòlegs reconeixen els humans primitius.

Ara bé, anar dret té la seva part dolenta. L'esquelet dels nostres avantpassats primats es va desenvolupar durant milions d'anys per aguantar una criatura que anava de quatre grapes i tenia un cap relativament petit. Adaptar-se a una posició vertical va ser tot un repte, sobretot tenint en compte que l'ossada havia de suportar un crani molt gros. La humanitat va pagar la seva visió elevada i les seves mans hàbils amb mals d'esquena i colls engarrotats.

El preu que van pagar les dones va ser més alt. Caminar dret requeria uns malucs més estrets, de manera que el canal uterí es va estrènyer —i això passava precisament quan el cap dels nens cada vegada era més gran. La mort de part es va convertir en un gran risc per a les femelles humanes. Les dones que parien més aviat, quan el cervell i el cap del bebè encara eren relativament petits i flexibles, no patien tant i sobreviuen per tenir més fills. La selecció natural, en conseqüència, va afavorir els parts prematurs. I, efectivament, comparats amb altres animals, els humans neixen prematurament, quan molts dels seus sistemes vitals encara estan pocs desenvolupats. Un poltre pot trotar poc després de néixer; un gatet deixa la seva mare i se'n va a buscar menjar pel seu compte quan té ben poques setmanes de vida. Els bebès humans estan indefensos i depenen durant molts anys dels adults perquè els alimentin, els protegeixin i els eduquin.

D'una banda, aquest fet ha contribuït enormement a les habilitats socials extraordinàries de la humanitat i, de l'altra, als seus problemes socials únics. En solitari, i amb tot de criatures necessitades al darrere, les mares difícilment podien aconseguir prou menjar per a elles i els seus fills. Criar-los requeria una ajuda constant per part d'altres membres de la família i dels veïns. Per criar un humà es necessita una

tribu. L'evolució, per tant, va afavorir els que eren capaços de formar vincles forts. A més, com que els humans neixen poc desenvolupats, se'ls pot educar i socialitzar molt més que a cap altre animal. La majoria dels mamífers surten del ventre de la mare com la ceràmica vidriada surt del forn —per poc que intentis modelar-la, l'esquerdes o la trenques. Els humans surten del ventre de la mare com el vidre fos surt de la bòbila: se'ls pot capgirar, estirar i donar forma amb un grau de llibertat sorprenent. És per això que avui en dia podem educar els nens perquè siguin cristians o budistes, capitalistes o socialistes, guerrers o pacífics.

Donem per descomptat que un cervell gran, l'ús d'eines, una capacitat d'aprendre superior i unes estructures socials complexes són grans avantatges. Sembla obvi que tot això ha fet que els éssers humans s'hagin convertit en l'animal més poderós de la Terra. Però els humans van tenir tots aquests avantatges durant dos milions d'anys ben bons en els quals no van deixar de ser unes criatures febles i insignificants. Els humans de fa un milió d'anys, malgrat el seu gran cervell i les eines de pedra esmolades, temien permanentment els depredadors, no practicaven la caça major gairebé mai i subsistien sobretot a còpia de recollectar plantes, recollir insectes, atrapar animals petits i menjar la caronya que deixaven altres animals carnívors més forts.

Un dels usos més habituals de les primeres eines de pedra era esberlar els ossos per accedir al moll. Alguns investigadors consideren que originàriament aquest era el nostre nínxol ecològic. De la mateixa manera que els picots són especialistes a extreure insectes dels troncs dels arbres, els primers humans es van especialitzar a extreure el moll

dels ossos. ¿Per què el moll? Bé, imagineu-vos que observeu una manada de lleons que fan caure una girafa i la devoren. Espereu pacientment fins que han acabat. Aleshores, però, encara no arriba el vostre torn, perquè apareixen les hienes i els xacals —de cap manera voleu enfrontar-vos-hi— i aprofiten les restes. Només després el vostre grup s'atreveix a acostar-se a la carcanada, mirar prudentment a dreta i esquerra i finalment clavar queixalada a l'únic teixit comestible que queda.

Això és clau per entendre la nostra història i la nostra psicologia. Fins fa molt poc, la posició del gènere *Homo* en la cadena alimentària era clarament intermèdia. Els humans es van passar milions d'anys caçant animals més petits i recollint el que podien, i, alhora, eren caçats per depredadors més grans. No va ser fins fa només 400.000 anys que unes quantes espècies humanes van començar a practicar la caça major amb regularitat, i només els últims 100.000 anys —amb el desenvolupament de l'*Homo sapiens*— l'home ha saltat al capdamunt de la cadena alimentària.

Aquest salt espectacular des de la zona intermèdia fins a dalt de tot va tenir unes conseqüències enormes. Altres animals que ocupaven la part alta de la piràmide, com ara els lleons i els taurons, havien evolucionat molt gradualment, al llarg de milions d'anys, fins a arribar a aquesta posició. Això va permetre a l'ecosistema desenvolupar mecanismes d'equilibri per impedir que els lleons i els taurons fessin massa estralls. A mesura que els lleons es convertien en uns animals més mortífers, les gaseles evolucionaven per córrer més, les hienes per cooperar millor i els rinoceronts per tenir més males puces. En canvi, la humanitat es va enfilel al capdamunt de la cadena amb tanta rapidesa que l'ecosistema no va tenir temps d'adaptar-s'hi. De fet, ni tan sols els

humans mateixos van saber adaptar-s'hi. La majoria dels grans depredadors del planeta són criatures majestoses. Els milions d'anys de domini les han omplert de seguretat. El sàpiens, per contra, és més aviat com el dictador d'una república bananera. Atès que fa molt poc temps érem els més desvalguts de la sabana, estem plens de pors i angoixes respecte a la posició que ocupem, cosa que ens fa doblement cruels i perillosos. Moltes catàstrofes històriques, des de les guerres devastadores fins als desastres ecològics, deriven d'aquest salt precipitat.

Una raça de cuiners

Un pas important en aquest camí cap al cim va ser el domini del foc. Podria ser que algunes espècies humanes ja haguessin fet servir el foc, ocasionalment, fa 800.000 anys. Fa uns 300.000 anys, l'*Homo erectus*, els neandertals i els avantpassats de l'*Homo sapiens* ja l'utilitzaven habitualment. D'aquesta manera els humans tenien una font fiable de llum i escalfor, i una arma letal contra els lleons que rondaven sempre a l'aguait. Poc temps després, probablement, els humans van començar a calar foc als seus voltants de manera deliberada. Un foc ben portat podia convertir un matollar erm i infranquejable en una praderia de primera, plena a vessar de caça. A més a més, un cop extingit l'incendi, els emprenedors de l'edat de pedra s'endinsaven en les restes fumejants i recollien animals carbonitzats, fruita seca i tubercles.

Però el millor que va fer el foc va ser coure el menjar. Aliments que els humans no poden pair en el seu estat natural —com ara el blat, l'arròs i les patates— es van conver-

tir en la base de la nostra dieta. El foc no només va alterar el menjar químicament, sinó també biològicament. La cocció matava els gèrmens i els paràsits que l'infestaven. Als humans també els va costar molt menys mastegar i pair els seus aliments preferits, com ara els fruits i la fruita seca, els insectes i la carronya. Mentre que els ximpanzés es passen cinc hores al dia mastegant menjar cru, amb una sola hora els sàpiens en tenen prou per ingerir l'aliment cuit que necessiten.

El fet de cuinar va permetre als humans diversificar la dieta, dedicar menys hores a menjar i tenir-ne prou amb unes dents més petites i uns intestins més curts. Alguns estudiosos creuen que hi ha una relació directa entre l'aparició de la cocció dels aliments, l'escurçament del tracte intestinal i el creixement del cervell humà. Com que tant els intestins llargs com els cervells grans són grans consumidors d'energia, és difícil tenir-los tots dos. Amb l'escurçament de l'intestí i la disminució del seu consum d'energia, la cocció dels aliments va obrir involuntàriament el camí per als cervells gegants dels neandertals i l'*Homo sapiens*.¹

El foc també va obrir la primera bretxa significativa entre l'home i els altres animals. La potència de gairebé tots els animals depèn del seu cos: la força dels músculs, la mida de les dents, l'amplada de les ales. Els ocells, tot i que poden aprofitar els vents i els corrents, són incapaços de controlar aquestes forces naturals, i sempre estan condicionats per la seva estructura física. Les àligues, per exemple, identifiquen els corrents tèrmics que s'aixequen de terra, despleguen les seves ales gegants i deixen que l'aire calent les elevi; ara bé, no poden controlar la ubicació dels corrents, i el pes màxim de les preses que poden portar és estrictament proporcional a l'envergadura de les seves ales.

Quan els humans van dominar el foc, van obtenir el control d'una força obedient i potencialment il·limitada. A diferència de les àligues, els humans podien triar quan i on volien encendre un foc i eren capaços de fer-lo servir per a una gran quantitat de feines. El més important és que el poder del foc no estava limitat per la forma, l'estructura o la força del cos humà. Una sola dona amb una pedra de sílex o un pal podia incendiar un bosc sencer en qüestió d'hores. El domini del foc va ser un senyal del que arribaria després.

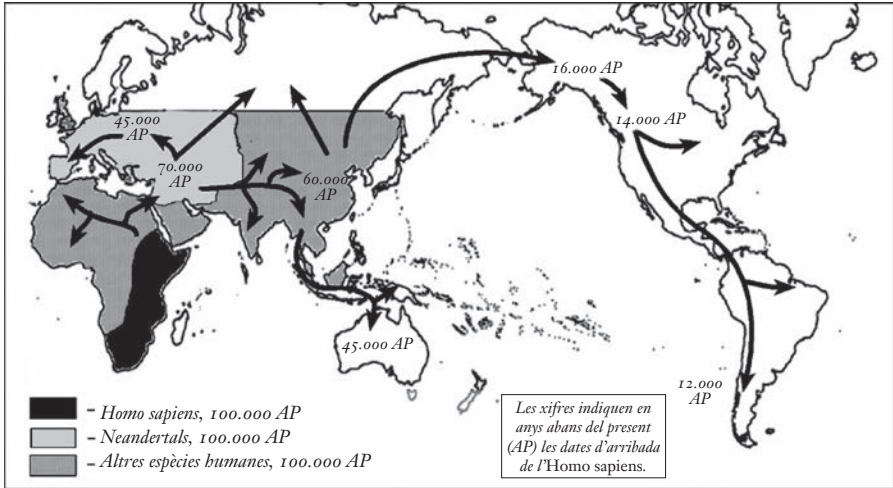
Els nostres germans guardabosc

Malgrat els avantatges del foc, fa 150.000 anys els humans encara eren unes criatures marginals. Ara podien foragitar els lleons, escalfar-se durant les nits fredes i de tant en tant calar foc a un bosc. Tanmateix, sumant totes les espècies, sembla que entre l'arxipèlag d'Indonèsia i la península Ibèrica no hi havia més d'un milió d'humans: un simple «bip» en el radar ecològic.

La nostra espècie, l'*Homo sapiens*, ja havia aparegut a l'escenari del món, però de moment es limitava a anar a la seva en un racó de l'Àfrica. No sabem exactament on i quan els animals que es poden classificar com a *Homo sapiens* van començar a evolucionar a partir d'un tipus d'humans anterior, però la majoria de científics coincideixen que, fa uns 150.000 anys, l'Àfrica oriental estava habitada per sàpiens que tenien exactament el nostre aspecte. Si un d'ells aparegués en un dipòsit de cadàvers modern, el patòleg de torn no notaria res especial. Gràcies als beneficis del foc, tenien unes dents i unes mandíbules més petites que els seus avant-

passats, i en canvi un cervell enorme, de la mateixa mida que el nostre.

Els científics també coincideixen que, fa uns 70.000 anys, els sàpiens de l'Àfrica oriental es van endinsar a la península Aràbiga i des d'allà es van escampar ràpidament per tot el continent eurasiàtic.



Mapa 1. L'*Homo sapiens* conquereix el globus terrestre.

Quan l'*Homo sapiens* va anar a parar a l'Aràbia, la major part d'Euràsia ja estava habitada per altres humans. ¿Què se'n va fer? Hi ha dues teories confrontades. La Teoria del Mestissatge ens explica una història d'atracció, sexe i fusió. Quan els immigrants africans es van escampar pel món, es van aparellar amb altres poblacions humanes i la gent d'avui en dia són el resultat d'aquest mestissatge.

Per exemple, quan els sàpiens van arribar a l'Orient Mitjà i Europa, es van trobar els neandertals. Aquests humans eren més musculosos que els sàpiens, tenien el cervell

més gran i estaven més adaptats als climes freds. Utilitzaven eines i el foc, eren bons caçadors i aparentment cuidaven els malalts i els dèbils (els arqueòlegs han descobert ossos de neandertals que van viure durant molts anys amb discapacitats físiques greus, fet que demostra que els seus familiars els cuidaven). Els neandertals sovint són descrits en els còmics com els «homes de les caverne» arquetípics, brutals i estúpids, però recentment s'han trobat proves que contradiuen aquesta imatge.

3. *Reconstrucció hipotètica d'un nen neandertal. Les proves genètiques indiquen que almenys alguns neandertals devien tenir la pell i els cabells clars.*



Segons la Teoria del Mestissatge, quan l'*Homo sapiens* es va escampar per les terres dels neandertals, els sàpiens es van creuar amb els neandertals fins que les dues poblacions es van fusionar. Si això és així, els eurasiàtics d'avui en dia no són sàpiens purs. Són una barreja de sàpiens i neandertals. D'una manera semblant, quan els sàpiens van arribar a l'est de l'Àsia, es van aparellar amb l'*Homo erectus* de la zona, de manera que els xinesos i els coreans són una barreja de sàpiens i l'*Homo erectus*.

La visió oposada, anomenada Teoria de la Substitució, ens explica una història molt diferent d'incompatibilitat,

rebuig i potser fins i tot genocidi. Segons aquesta teoria, els sàpiens i els altres humans tenien una anatomia diferent i, molt probablement, hàbits d'aparellament diferents i potser també olors corporals diferents. Devien sentir ben poc interès sexual mutu. I encara que un Romeu neandertal i una Julieta sàpiens s'enamoressin, no haurien pogut tenir una descendència fètil, perquè la bretxa genètica que separava les dues poblacions ja era insalvable. Les dues poblacions es van mantenir completament diferenciades, i quan els neandertals es van extingir, o van ser exterminats, els seus gens també van desaparèixer. Segons aquest punt de vista, els sàpiens van substituir totes les poblacions humanes anteriors sense barrejar-s'hi. Si això és així, la genealogia de tots els humans contemporanis es pot remuntar exclusivament a fa 70.000 anys, a l'Àfrica oriental. Tots som purs sàpiens.

Moltes coses estan en joc en aquest debat. Des d'una perspectiva evolutiva, 70.000 anys és un període relativament curt. Si la Teoria de la Substitució és correcta, tots els humans vius tenen més o menys el mateix bagatge genètic i les distincions de raça que hi ha entre els uns i els altres són negligibles. Però si la Teoria del Mestissatge és correcta, hi podria haver perfectament diferències genètiques entre els africans, els europeus i els asiàtics que es remunten a centenars de milers d'anys. Això és dinamita política que podria proporcionar material per construir teories racials explosives.

Durant les últimes dècades, la Teoria de la Substitució havia estat l'opinió més compartida entre els experts. Tenia un suport arqueològic més sòlid i era políticament més correcta (els científics no tenien ganes d'obrir la capsa de Pandora del racisme afirmant l'existència d'una diversitat

genètica significativa entre les poblacions humanes modernes). Però això es va acabar el 2012, quan es van publicar els resultats d'un treball de quatre anys per traçar el mapa del genoma dels neandertals. Els genetistes van poder trobar als fòssils una quantitat suficient d'ADN dels neandertals intacta per establir una àmplia comparació entre aquest ADN i el dels humans contemporanis. Els resultats van deixar de pedra la comunitat científica. Va resultar que entre un 1 i un 4 % de l'ADN humà únic de les poblacions modernes de l'Orient Mitjà i Europa és ADN neandertal. No és una quantitat gaire gran, però sí que és significativa. Al cap d'uns mesos, va arribar una segona sorpresa, quan es va analitzar l'ADN extret del dit fossilitzat de Denisova. El resultat va demostrar que fins a un 6 % de l'ADN humà únic dels melanesis i els aborígens australians actuals és ADN de Denisova.

Si aquests resultats són vàlids —i és important tenir present que s'estan duent a terme més investigacions que podrien reforçar o modificar aquestes conclusions—, els partidaris de la Teoria del Mestissatge almenys l'encerten en algunes coses. Però això no vol dir que la Teoria de la Substitució sigui completament errònia. Atès que els neandertals i els homes de Denisova van contribuir només en una petita quantitat d'ADN al nostre genoma actual, és impossible parlar d'una «fusió» entre els sàpiens i altres espècies humanes. Tot i que les diferències que hi havia entre els uns i els altres no van ser prou grans per impedir completament unes relacions sexuals fèrtils, sí que ho van ser prou perquè aquests contactes fossin molt escassos.

Llavors, ¿com hem d'entendre la relació biològica entre els sàpiens, els neandertals i els denisovans? És evident que no eren espècies completament diferents com els cavalls i

els burros. D'altra banda, no eren només poblacions diferents de la mateixa espècie, com els bulldogs i els spaniels. La realitat biològica no és blanca o negra. També hi ha importants zones grises. Cada dues espècies que evolucionen a partir d'un avantpassat comú, com ara els cavalls i els burros, en un moment determinat eren dues poblacions de la mateixa espècie, com els bulldogs i els spaniels. Hi devia haver un moment en què les dues poblacions ja eren prou diferents entre si, però encara eren capaces en comptades ocasions de mantenir relacions sexuals i produir una descendència fèrtil. Llavors una altra mutació va tallar aquest últim fil connector i van seguir els seus camins evolutius per separat.

Sembla que, fa uns 50.000 anys, els sàpiens, els neandertals i els denisovans havien arribat a aquest punt límit. Eren gairebé, però no del tot, espècies completament separades. Com veurem al capítol següent, els sàpiens ja eren molt diferents dels neandertals i els denisovans no solament pel que fa al codi genètic i els trets físics, sinó també pel que fa a les habilitats socials i cognitives, però sembla que encara era possible que de tant en tant els sàpiens i els neandertals tinguessin descendència. Així doncs, les poblacions no es van barrejar, però sí que hi va haver uns quants gens neandertals afortunats que es van enfil·lar al tren dels sàpiens. És inquietant, i potser emocionant, pensar que nosaltres els sàpiens hàgim pogut tenir alguna vegada relacions amb un animal d'una espècie diferent i hàgim pogut tenir fills junts.

Però si els neandertals, els denisovans i altres espècies humanes no es van barrejar amb els sàpiens, ¿per què van desaparèixer? Una possibilitat és que l'*Homo sapiens* els portessin a l'extinció. Imaginem-nos un grup de sàpiens que arriben a una vall balcànica on els neandertals havien

viscut centenars de milers d'anys. Els nouvinguts comencen a caçar cérvols i a recollir fruita seca i baies, que eren la base tradicional de la dieta dels neandertals. Els sàpiens eren caçadors i recollectors més competents —gràcies a una tecnologia i unes habilitats socials superiors—, de manera que es multipliquen i s'escampen. Els neandertals, amb menys recursos, cada vegada tenen més dificultats per alimentar-se. La seva població va minvant i a poc a poc es van extingint, excepte potser un o dos membres que s'uneixen als seus veïns sàpiens.

Una altra possibilitat és que la competència per obtenir els recursos desemboqués en la violència i el genocidi. La tolerància no és precisament un tret característic dels sàpiens. En temps moderns, una petita diferència en el color de la pell, en el dialecte o en la religió ha estat suficient per fer que un grup de sàpiens emprenguessin l'extermini d'un altre grup. ¿Pot ser que els sàpiens primitius fossin més tolerants amb una espècie humana totalment diferent? És probable que, quan els sàpiens van topar amb els neandertals, el resultat fos la primera i més significativa campanya de neteja ètnica de la història.

Fos com fos, els neandertals (i les altres espècies humanes) plantegen un dels grans interrogants de la història. Imagineu-vos com podrien haver anat les coses si els neandertals haguessin sobreviscut juntament amb l'*Homo sapiens*. ¿Quina mena de cultures, societats i estructures polítiques haurien sorgit en un món on haguessin coexistit unes quantes espècies humanes diferents?, ¿com s'haurien desenvolupat les creences religioses, per exemple?, ¿el llibre del *Gènesi* hauria afirmat que els neandertals venen d'Adam i d'Eva?, ¿Jesucrist hauria mort pels pecats dels denivosans?, ¿l'Alcorà hauria reservat un lloc al paradís per a qualsevol humà ín-

tegre, fos de l'espècie que fos?, ¿els neandertals haurien pogut formar part de les legions romanes o de la burocràcia imparable de la Xina imperial?, ¿la Declaració d'Independència americana sostindria com una veritat evident que tots els membres del gènere *Homo* són creats iguals?, ¿Karl Marx hauria instat els treballadors de totes les espècies a unir-se?

Al llarg dels últims 10.000 anys, l'*Homo sapiens* s'ha acostumat tant a ser l'única espècie humana que és difícil que concebem cap altra possibilitat. La falta de germans i germanes fa que sigui més fàcil imaginar-se que som el paradigma de la creació, i que estem separats per un enorme abisme de la resta del regne animal. Quan Charles Darwin va assenyalar que l'*Homo sapiens* era senzillament un animal més, la gent es va escandalitzar. Encara avui molta gent es nega a creure-ho. Si els neandertals haguessin sobreviscut, ¿continuariem considerant-nos una criatura única? Potser és precisament per això que els nostres avantpassats van aniquilar els neandertals. Eren massa semblants per ignorar-los, però massa diferents per tolerar-los.

Tant si atribuïm la culpa a l'*Homo sapiens* com si no, així que els sàpiens arribaven a un nou lloc la població nativa s'extingia. Les últimes restes de l'*Homo soloensis* són de fa uns 50.000. L'*Homo denisova* va desaparèixer poc després. Els neandertals van desaparèixer fa més o menys 30.000 anys. Els últims humans nans es van esvaïr de l'illa de Flores fa uns 12.000 anys. Tots ells van deixar alguns ossos, algunes eines de pedra, uns quants gens en el nostre ADN i un munt de preguntes sense resposta. També van deixar-nos a nosaltres, l'*Homo sàpiens*, com a última espècie humana.

¿Quin va ser el secret de l'èxit dels sàpiens? ¿Com ens ho vam fer per establir-nos tan ràpidament en tants hàbitats allunyats i ecològicament diversos? ¿Com vam fer caure en l'oblit totes les altres espècies humanes? ¿Com pot ser que ni tan sols els neandertals —forts, intel·ligents i resistents al fred— poguessin sobreviure al nostre extermini? El debat continua encès. La resposta més probable és precisament el que fa que aquest debat sigui possible: l'*Homo sapiens* va conquerir el món gràcies sobretot al seu llenguatge únic.