

L'origen de l'home: Darwin i la psicologia

Ester Desfilis

Departament de Medicina Experimental, Facultat d'Educació, Psicologia i Treball Social, Universitat de Lleida, Institut de Recerca Biomèdica de Lleida Fundació Dr. Pifarré (IRBLleida), Av. Alcalde Rovira Roure núm. 80, 25198, Lleida

Correspondència: ester.desfilis@udl.cat

DOI: 10.2436/20.1501.02.199

ISSN (ed. impresa): 0212-3037

ISSN (ed. digital): 2013-9802

<http://revistes.iec.cat/index.php/TSCB>

Rebut: 15/03/2021

Acceptat: 19/03/2021

Resum

L'objectiu d'aquest article és revisar les proves psicològiques que presenta Darwin a *L'origen de l'home i la selecció en relació al sexe*, així com les complexes relacions recíproques entre l'evolucionisme i la psicologia. La teoria de l'evolució per selecció natural ha estat, és i serà fonamental per a la psicologia, ja que ens permet comprendre millor el comportament i els processos psicològics d'humans i altres animals. La influència de la teoria de l'evolució sobre la psicologia ha estat molt diversa. D'una banda, el reconeixement de les semblances entre l'home i altres animals degudes a la continuïtat biològica va impulsar els estudis experimentals per conèixer els mecanismes causals de la conducta, en justificar l'ús d'animals de laboratori com a models per estudiar-hi les bases dels processos psicològics humans. D'altra banda, la idea de continuïtat en les capacitats psicològiques de tots els animals va donar lloc a la psicologia animal i la psicologia comparada, que estudien les semblances i diferències entre els processos psicològics i els comportaments de diferents espècies. Mereix un esment especial la recent incorporació de la perspectiva evolutiva a la comprensió del disseny de la ment humana que fa la psicologia evolucionista. Les aproximacions darwinistes a l'estudi del comportament humà són font de molta controvèrsia i han donat lloc a posicions oposades que van de l'acceptació eufòrica al rebuig més furiós.

Paraules clau: psicologia, evolució de la ment, psicobiologia, psicologia evolucionista, teoria de la ment.

Abstract

The purpose of this article is to review the psychological evidence presented by Darwin in *The Origin of Man and Selection in Relation to Sex*, as well as the complex reciprocal relationships between evolutionism and psychology. The theory of evolution by natural selection has been, is, and will be fundamental for psychology, since it allows us to better understand behavior and psychological processes in humans and other animals. The influence of the theory of evolution on psychology has been varied. On the one hand, the recognition of the similarities between humans and other animals due to biological continuity prompted experimental studies on the causal mechanisms of behavior, justifying the use of laboratory animals as models to study the basis of human psychological processes. On the other hand, the idea of continuity in the psychological capacities of all animals gave rise to animal psychology and comparative psychology, which study the similarities and differences between the psychological processes and behaviors of different species. The recent incorporation of the evolutionary perspective to the understanding of the design of the human mind by evolutionary psychology deserves a separate mention. Darwinian approaches to the study of human behavior are a source of considerable controversy and have given rise to conflicting positions ranging from euphoric acceptance to furious rejection.

Keywords: psychology, mind evolution, psychobiology, evolutionary psychology, theory of mind.

Introducció

L'aportació de Darwin a la biologia és indiscutible, la seva teoria va revolucionar la disciplina i va establir les bases per transformar-la en una ciència. Però la seva influència sobre la psicologia no és tan coneguda, ni tan acceptada, tot i que és un tema sobre el qual s'han publicat multitud d'articles. Ja el 1909, per celebrar el centenari del naixement de Darwin, es va publicar un número especial de la revista *Psychological Review* sobre la influència del darwinisme en la psicologia, la sociologia i la filosofia. El mateix va passar el 2009, en què es van organitzar innumerable activitats arreu del món per commemorar el bicentenari del naixement de Darwin i el 150è aniversari de la

publicació d'*On the Origin of Species (Origin a partir d'ara)*. Des de la perspectiva de la psicologia, cal destacar els nou articles publicats en un número especial d'*American Psychologist* (Dewsbury, 2009), la revista acadèmica oficial de l'American Psychological Association¹. No obstant això, no és una tasca senzilla valorar l'impacte del darwinisme en la psicologia, perquè les posicions al respecte són radicalment oposades depenent de la subdisciplina psicològica i del posicionament teòric i/o polític dels autors, i perquè és un tema tan ampli que donaria per a un llibre (o més).

En tornar a llegir *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex (Descent a partir*

d'ara), de Darwin, per redactar aquest assaig, m'ha impactat (fins al punt de sentir-me incòmoda) com d'antiquades resulten les seves idees sobre les races humanes o les diferències de classe i gènere, que òbviament no es poden valorar adequadament sense tenir en compte el context històric i social (Shields i Bhatia, 2009, fan una anàlisi molt interessant sobre aquesta qüestió), però també m'ha sorprès la modernitat d'alguns dels seus plantejaments sobre el comportament i els processos mentals dels animals —incloent-hi els humans— i com encara romanen vius molts dels debats i les controvèrsies d'aquella època.

¹ Per cert, la Societat Britànica de Psicologia no considerarà oportú dedicar un número especial, ni tan sols un article, a Darwin en el *British Journal of Psychology*. De fet, és curiós que mai no s'hagi publicat en la revista cap article que contingui la paraula Darwin en el títol.

L'origen: de les espècies a l'home

A *Origin* la paraula home (*man*) apareix en cinquanta-sis ocasions, però pràcticament en totes es parla de l'home com a agent que selecciona, no com a objecte del procés de selecció. Darwin utilitza de manera pròdiga l'analogia entre el mecanisme de la selecció natural i la selecció «artificial» exercida, conscientment o inconscientment pels humans sobre les espècies domesticades d'animals i plantes, afavorint la supervivència i reproducció dels individus portadors de les característiques desitjades. No obstant això, Darwin era perfectament conscient que els humans érem producte de l'evolució i que havíem de ser inclosos, al costat de la resta d'éssers vius, en qualsevol explicació sobre el seu origen. De fet, l'últim capítol del llibre, en el qual presenta les conclusions finals, inclou l'únic paràgraf dedicat a l'evolució humana, en què a més anticipa les implicacions de la teoria de l'evolució per a la psicologia:

«En un futur llunyà veig camps oberts a recerques molt més importants. La psicologia es basarà en un fonament nou: el de la necessària adquisició gradual de cadascuna de les facultats i aptituds mentals. I s'aclarirà l'origen de l'home i de la seva història» (Darwin, 1859: 488).

El final d'aquest paràgraf és una de les frases més citades de l'obra de Darwin i ell mateix la cita a la introducció de *Descent* (Darwin, 1871). En aquest llibre, Darwin se submergeix totalment en les implicacions que la teoria de l'evolució per selecció natural té per entendre la naturalesa humana i l'origen de la nostra espècie, i aprofundeix en el mecanisme de selecció sexual. Darwin sabia que la seva teoria generaria molta polèmica i oposició; havia trigat dues dècades a posar en ordre totes les dades que li donaven suport i a decidir-se a publicar-les a *Origin*, i incloure les proves sobre evolució humana podia generar encara més rebuig social. No s'equivocava. El fet que no deixés explícitament fora de l'abast de la seva teoria els humans —més aviat al contrari, com indica la frase citada de les conclusions—, va ser interpretat per molts dels seus detractors com un suport tàcit a l'origen de l'home a partir d'altres animals. És curiós comprovar com alguna de les revisions crítiques d'*Origin* arriba a afirmar que Darwin va dir el que no es va atrevir a dir:

«El senyor Darwin traça amb audàcia la genealogia de l'home i afirma que el mico és el seu germà, i el cavall el seu cosí, i l'ostra el seu remot avantpassat. Segons la seva opinió, el cos humà és només un zoòfit lentament desenvolupat, del qual ha crescut mitjançant un procés tan natural i uniforme com aquell pel qual un vedell es converteix en vaca; i, mitjançant un avenç paral·lel, la ment humana s'ha convertit en el que és a partir d'un instint desenvolupat» (Anònim, 1860: 475).

Què havia canviat el 1871 perquè Darwin es decidís a publicar tot un llibre dedicat a l'evolució humana? Com el mateix Darwin reconeix, el que l'anima a publicar és la bona acollida que la teoria de l'evolució tenia entre la majoria dels naturalistes, però també el fet que s'havien publicat diversos treballs que aportaven proves de la continuïtat evolutiva entre la nostra espècie i els grans simis. Per exemple, els escrits per Thomas H. Huxley o per Ernst Haeckel, tan apreciat aquest últim per Darwin que afirma que, si arriba a llegir-lo abans de començar a redactar *Descent*, mai no l'hagués escrit, el que segurament és més un comentari de cortesia que una realitat.

Una crítica repetida en aquella època per molts detractors de la idea de l'origen de l'home a partir d'altres animals era que, encara que similars en anatomia, els humans posseïem unes capacitats mentals i unes facultats morals úniques i incomparables a les de qualsevol altra espècie, que posaven de manifest el fet que havíem estat creats a imatge d'un ésser superior. Fins i tot alguns naturalistes i pensadors que acceptaven que la resta d'éssers vius podria haver evolucionat per selecció natural dubtaven que aquest mecanisme pogués explicar l'origen de la nostra espècie o de les nostres capacitats mentals. Per a sorpresa de Darwin, el mateix Alfred R. Wallace, codescubridor de la teoria de l'evolució per selecció natural, considerava que la ment humana era massa complexa per haver evolucionat gradualment, i que hauríem d'acceptar una discontinuïtat evolutiva entre la simple sensibilitat present en altres animals i la intel·ligència racional humana. Darwin admet que l'home posseïa capacitats mentals superiors a les d'altres animals, però considera que les diferències són de grau; per a ell no hi ha capacitats mentals exclusivament humanes; és més, l'existència de capacitats mentals similars entre l'home i altres primats és una clara prova de la seva continuïtat evolutiva.

A *Descent*, Darwin dedica dos capítols a presentar proves que «no hi ha cap diferència fonamental en les facultats mentals de l'home i dels mamífers superiors» (Darwin, 1871: 35). En el primer dels capítols, pràcticament dona per fet que compartim els mateixos sentits, que tenim uns pocs instints en comú relacionats amb la supervivència i la reproducció —en el següent capítol tracta amb profunditat l'instint social— i que experimentem les mateixes emocions —no s'estén gaire en aquest punt, al qual dedicarà el seu següent llibre, *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (1872, *Expression* a partir d'ara). No obstant això, la major part d'aquest capítol i tot el capítol següent el dedica a proporcionar exemples de l'existència en diferents animals de les «facultats i emocions més intel·lectuals», que considera bàsiques per al desenvolupament de les facultats mentals «superiors», i a demostrar que aquelles facultats que es consideraven exclusivament humanes no eren tals. Arriba a la conclusió que tant les emocions complexes —en què inclou la sorpresa i la curiositat—, com les facultats que considera més intel·lectuals —la imitació, l'atenció, la memòria, la imaginació i la raó— són presents en tots els animals vertebrats —especialment en els primats—, encara que en diferents graus i que dins de cada espècie s'observa variació interindividual sobre la qual la selecció natural o sexual poden actuar. Es dedica a desmuntar una a una les afirmacions que havien fet diferents autors sobre les diferències insalvables entre les capacitats humanes i les de la resta d'animals. L'ús d'eines, la capacitat d'abstracció, l'autoconsciència, el llenguatge, el sentit de la bellesa i la religiositat humana tindrien precursors en capacitats mentals més rudimentàries presents en altres animals. Menció especial mereix, per Darwin, el sentit moral, que l'autor relaciona amb l'origen de la sociabilitat i al qual dedica tot un capítol i part d'un altre. El capítol s'inicia amb la següent frase:

«Estic totalment d'acord amb l'opinió de diversos escriptors que mantenen que de totes les diferències que hi ha entre l'home i els animals inferiors, el sentit moral o consciència és de bon tros el més important» (Darwin, 1874: 97).

És interessant com comença subratllant la seva conformitat amb l'afirmació, per després exposar que, qualsevol animal dotat de forts

instints socials i capacitats mentals avançades hauria de posseir inevitablement un sentit de la moral. Els instints socials, com l'impuls d'ajudar els nostres semblants i la compassió (empatia), juntament amb la importància que donem a l'aprovació i desaprovació dels nostres actes pels altres, haurien servit com a impuls i guia d'unes regles bàsiques del bé i del mal a partir de les quals hauria evolucionat el sentit moral². La vida en societat no només hauria impulsat l'evolució de la moralitat, sinó també de les facultats intel·lectuals humanes³, aspectes aquests que es tracten en el capítol V, en què es conclou que, en l'home, aquestes facultats s'haurien perfeccionat gradualment per mitjà de la selecció natural actuant sobre els individus o sobre els grups (tribus).

«No s'ha d'oblidar que per més que un alt nivell de moralitat no doni cap avantatge a cap home ni als seus fills sobre un altre home de la mateixa tribu, l'avenç en el nivell de moralitat en un nombre més alt d'homes sí dona un avantatge immens a una tribu sobre l'altra. Sens dubte, una tribu, molts dels membres de la qual estiguin dotats d'un gran esperit de patriotisme, fidelitat, obediència, coratge i solidaritat, sempre prestos a ajudar-se els uns als altres i a sacrificar-se pel bé comú venceria la majoria d'altres tribus, i això no seria sinó selecció natural» (Darwin, 1874: 132).

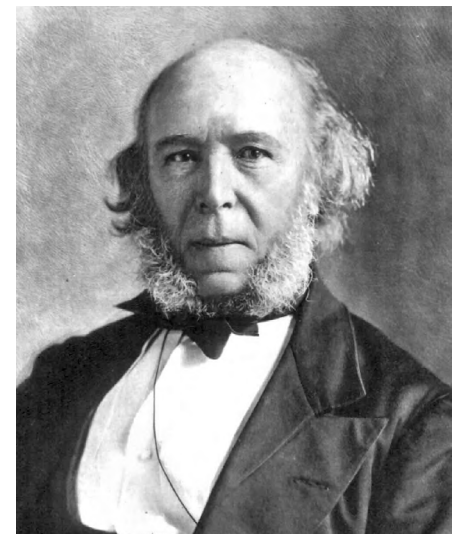
És evident que a Darwin li preocupava especialment l'evolució de la moralitat i l'instint social; no en va dedicar un terç de la primera part del llibre a parlar-ne. El missatge principal d'*Origin* emfatitzava les relacions competitives, principalment entre individus de la mateixa espècie⁴. La selecció natural afavoreix els individus egoistes respecte dels altruistes. El problema és que en la naturalesa són nombrosos els exemples de comportaments cooperatius i d'aparent altruisme en espècies socials de grups zoològics tan diversos com insectes, aus i mamífers. Darwin era conscient d'aquest problema, que a més havien utilitzat molts dels

seus detractors per atacar la seva teoria. Encara avui dia l'evolució de la cooperació i l'altruisme en espècies socials és un tema de gran interès i controvèrsia entre els estudiosos del comportament, etòlegs i psicòlegs per igual. Curiosament, encara que s'han refinat les teories i s'han acumulat les proves que els donen suport, tots els mecanismes proposats per Darwin per donar resposta a aquest problema continuen sent objecte d'estudi i de debat per part de diferents disciplines. A *Descent* Darwin posa molt d'èmfasi sobre els mecanismes causals psicològics —causes «pròximes» en el sentit de Mayr, 1961— que impulsarien els animals socials a comportar-se d'una manera altruista, com l'empatia o la compassió⁵—component clau de la seva idea de l'instint social— i els sentiments de satisfacció o remordiment —en funció de si s'actua seguint l'instint o no—, aspectes que ara per ara desperten molt interès per part dels psicòlegs (Jensen, 2016). En diferents capítols, Darwin introdueix, de vegades sense gaire èmfasi, explicacions relacionades amb la majoria de les causes «últimes» (Mayr, 1961) que encara avui es consideren rellevants, com la selecció de parentiu, la reciprocitat, la reputació i la selecció de grups, sent aquesta última la que més controvèrsia genera actualment (West *et al.*, 2007; Kurzban *et al.*, 2015). A Darwin també l'inquietaven les implicacions filosòfiques, socials i polítiques de la seva teoria, que tant Wallace com alguns dels seus més fervents seguidors ja havien apuntat. Estava en joc comprendre l'origen de la nostra bondat i d'aquí, potser, l'èmfasi en la importància de l'instint social i la moralitat com a elements centrals del que ens fa humans. Per a Darwin la naturalesa humana inclou tendències competitives, però també prosocials, sent aquestes últimes les més elevades, les més genuïnament humanes.

Acceptació de la teoria de l'evolució i el seu impacte en els inicis de la psicologia

La teoria de l'evolució va rebre importants crítiques per part de teòlegs, filòsofs i naturalistes, però va ser ben rebuda pels

psicòlegs de l'època (Angell, 1909). Al segle XIX la psicologia es troba en ple procés d'independència de la seva matriu filosòfica per esdevenir una disciplina científica. Diverses dècades abans de la publicació de *Descent*, la psicologia ja havia iniciat la seva transformació a ciència experimental i aspirava a explicar els processos mentals a partir dels seus mecanismes fisiològics, a la qual cosa havien contribuït els estudis de diversos autors amb formació en medicina i fisiologia. Els treballs experimentals d'Hermann L. F. von Helmholtz, Ernst H. Weber i Gustav T. Fechner, pares de la psicofísica, havien aportat dades quantificables sobre la relació entre allò mental —experiències sensorials— i material —realitat externa amb estímuls que varien en característiques controlades. D'altra banda, els estudis observacionals sobre els efectes del dany cerebral adquirit en humans d'autors com Paul Broca, a qui es considera pare de la neuropsicologia, havien demostrat l'associació entre àrees del cervell i funcions cognitives concretes. Broca va ser un fervent darwinista i el reconeixement va ser mutu —Broca apareix citat catorze vegades en la segona edició de *Descent*.



↑ Figura 1. Herbert Spencer (1820-1903), fotografia d'autor desconegut. Font: Viquipèdia.

² Al llarg del llibre Darwin utilitza en nombroses ocasions aquest recurs: assegura estar d'acord amb una idea socialment acceptada, per, tot seguit, generar dubtes al respecte o directament aportar proves que la contradueixen.

³ Actualment, molts psicòlegs cognitius coincideixen a considerar que el principal motor de l'evolució de la intel·ligència fou l'ambient social. La gestió efectiva de les demandes de l'ambient social haurien impulsat l'evolució del cervell i la intel·ligència en distintes espècies d'animals socials (Byrne i Whiten, 1990; Dunbar i Shultz, 2007).

⁴ Encara que en l'imaginari popular la selecció natural sovint s'associa a exemples de pressions evolutives exercides pels individus d'una espècie sobre una altra (per exemple, relacions entre depredadors i preses o paràsits i hostes), per a Darwin era evident que la màxima competència es donava entre els individus d'una mateixa població.

⁵ *Sympathy*, en l'original.

Entre els primers a aplicar la teoria de l'evolució a la psicologia trobem Herbert Spencer (Figura 1), que en diverses de les seves publicacions i, especialment, a *The Principles of Psychology* (1855) defensa la continuïtat de tots els fenòmens mentals des de les contraccions d'un pòlip fins a l'evolució del pensament i la necessitat de considerar els processos mentals com una adaptació a l'ambient. Per a Spencer, els fenòmens mentals complexos sorgeixen a partir de l'associació de fenòmens simples com les sensacions, i aquesta associació es produeix perquè els organismes estan en un procés de progressiva adaptació al medi, ajustant l'experiència subjectiva a l'ambient; aquests ajustos podrien passar a la descendència (Young, 2000). El llibre l'escriu abans de la publicació d'*Origin* i hi exposa les seves pròpies idees sobre l'evolució, basades en Lamarck. Per a Spencer les lleis de l'evolució són universals, els processos d'integració i diferenciació generen canvis que afecten diferents nivells d'organització, des del sistema solar fins a les societats humanes, passant per la Terra, el clima, les plantes i els animals. Spencer aplicarà les seves lleis de l'evolució no només a la psicologia, sinó a moltes altres disciplines, com la filosofia, l'educació, la biologia, la sociologia i l'ètica (Holmes, 1994). Encara que es considera que Spencer és el pare del darwinisme social, la visió de l'evolució de Spencer va ser més lamarckista que darwinista, com demostra la seva defensa a ultrança de l'herència dels caràcters adquirits en els seus escrits i les seves crítiques a la selecció natural a què dedica el text «The inadequacy of "natural selection"» (1894). Spencer va ser qui va formular la frase «la supervivència del més apte», que Darwin va incorporar a partir de la cinquena edició d'*Origin*. Els treballs de Spencer van tenir una gran influència en l'obra de Darwin, que el cita en nou ocasions en la segona edició de *Descent*, i el van impulsar a incloure la possibilitat que algunes modificacions en caràcters morfològics o hàbits adquirides al llarg de la vida poguessin convertir-se en hereditàries (Darwin, 1871).

L'impuls definitiu a la psicologia experimental va arribar de la mà de Wilhelm M. Wundt amb la publicació, el 1874, del llibre *Grundzüge der physiologischen Psychologie* (Principis de psicologia fisiològica) i la creació del seu laboratori d'investigació psicològica el

1879. Un dels seus deixebles, Edward Titchener, es considera el fundador de l'escola estructuralista, l'objectiu de la qual era identificar els elements o les estructures bàsiques de l'experiència psicològica, a través de la introspecció, i sobre la qual el darwinisme va tenir poc impacte, més enllà d'assumir el nostre parentiu amb la resta d'éssers vius i situar la psicologia dins de les ciències naturals. Molt més gran va ser l'impacte darwinista sobre el funcionalisme, corrent teòric que sorgeix als EUA a finals del XIX i que planteja que l'objectiu de la psicologia és entendre quina és la funció dels processos mentals, el seu valor adaptatiu. El 1890, William James publica *Principles of Psychology*, una de les obres més importants de la psicologia, amb una clara influència de l'obra de Spencer i Darwin. En aquest llibre, James defensa que els processos mentals, com les emocions, l'atenció selectiva i la consciència, són adaptacions de la ment que han evolucionat per selecció natural. Aquests processos permeten als organismes processar la informació sobre l'ambient ajudant-los a generar comportaments adaptatius que contribueixen a la seva supervivència i reproducció (Ludden, 2019). James va impulsar el desenvolupament de l'escola americana de psicologia, que va aconseguir la seva majoria d'edat el 1892, amb la fundació de l'American Psychological Association (APA).

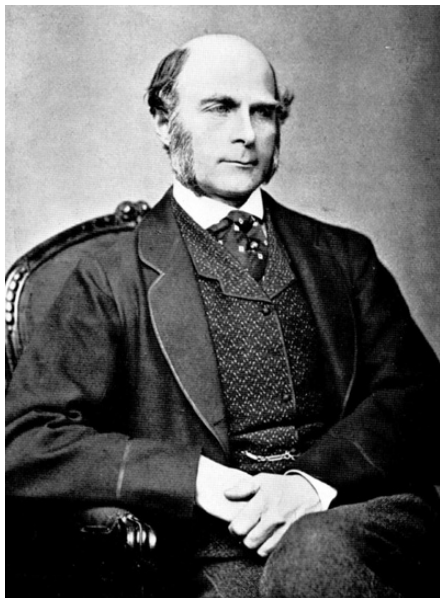
Durant bona part del segle XX, l'aproximació teòrica predominant en l'estudi dels mecanismes del comportament va ser el conductisme, liderat pels psicòlegs americans John B. Watson i Burrhus F. Skinner, influenciats per la reflexologia dels investigadors russos Ivan M. Sechenov i Ivan P. Pavlov. Per als conductistes, la introspecció, que havia estat l'aproximació metodològica preferida dels psicòlegs del XIX, no proporcionava dades fiables. L'única aproximació científica possible era l'observació i quantificació objectives dels canvis en la conducta davant diferents estímuls o modificacions ambientals, en experiments controlats. Els conductistes són evolucionistes, però consideren que el procés evolutiu hauria generat un reduït repertori d'habilitats mentals bàsiques i innates que comprendrien el processament sensorial més elemental i unes poques regles generals per a l'aprenentatge i el raonament. Segons el seu

plantejament, l'herència i els instints no serien importants per explicar el comportament humà —una visió oposada a la de Galton que tractarem més endavant—; el que som i el que fem és conseqüència de les experiències viscudes, que modelen la nostra conducta en resposta a reforços positius o negatius. El comportament humà, la personalitat i l'intel·lecte serien resultat de la cultura i l'ambient de criança.

La teoria de l'evolució i les disciplines psicològiques

Més enllà de la seva influència en els corrents teòrics de la jove psicologia, l'obra de Darwin va tenir un impacte important en l'origen d'algunes de les disciplines que constitueixen el camp d'estudi de la psicologia, i una d'elles és la psicologia del desenvolupament o evolutiva⁶. Els estudis pioners de William T. Preyer sobre el desenvolupament psicològic de l'infant —*Die Seele des Kindes* (L'ànima de l'infant), del 1882— es van inspirar en les observacions que sobre el desenvolupament de les capacitats psicològiques dels seus fills havia publicat Darwin a *Descent, Expression* i, sobretot, en un article científic basat en les anotacions sobre el seu primogènit, que va publicar en la recentment fundada revista de psicologia *Mind* (Darwin, 1877), i que es considera el primer estudi sistemàtic de la psicologia del desenvolupament. Darwin va ser metodològicament innovador, en aplicar al comportament infantil la mateixa observació sistemàtica i descripció estructurada —detallant el temps exacte d'aparició o desaparició de cada conducta— que utilitza per a l'estudi de la natura; un mètode copiat per psicòlegs posteriors (Lorch i Hellal, 2010). No obstant això, la contribució teòrica de Darwin a la psicologia del desenvolupament és més controvertida, amb alguns autors defensant que el darwinisme va tenir-hi una gran influència, mentre que d'altres sostenen que la seva contribució va ser molt parcial i majorment errònia (Vidal *et al.*, 1983; Charlesworth, 1992). A finals de la dècada del 1890, alguns psicòlegs aposten per introduir l'enfocament evolucionista en tota la seva extensió als estudis del desenvolupament psicològic humà, batejant aquesta nova aproximació amb el nom de psicologia evolucionista del desenvolupament (Geary i Bjorklund, 2000; Hernández-Blasi *et al.*, 2008).

⁶ La psicologia evolutiva fa referència a l'ontogènia, no a la filogènia, i és el motiu pel qual *evolutionary psychology* es tradueix com a «psicologia evolucionista» i no «evolutiva».



.....
 † Figura 2. Sir Francis Galton (1822-1911), fotografia de la dècada de 1850 o principis de la de 1860 publicada a PEARSON, K. (1914) *The life, letters and labours of Francis Galton*. Font: Viquipèdia.

El darwinisme va tenir una influència decisiva en l'origen d'una altra de les disciplines de la psicologia: la psicologia diferencial (Mukiur, 2009). Es considera que Francis Galton (Figura 2), cosí de Darwin, va ser el pare d'aquesta disciplina, que estudia les diferències psicològiques entre individus o grups. Després de llegir *Origin*, Galton va quedar molt impressionat pel poder explicatiu de la selecció natural per entendre l'evolució dels éssers vius i aspirava a poder aplicar els seus principis a l'estudi i l'avenç de la nostra espècie. Perquè la selecció natural —o artificial— pogués actuar sobre un caràcter s'havien de donar dues condicions: que variés entre individus i que aquesta variació fos heretable. Galton es va proposar demostrar que les capacitats psicològiques humanes complien aquestes dues premisses, utilitzant mesures quantitatives dels trets psicològics —basades en qüestionaris— i desenvolupant tècniques estadístiques molt avançades en la seva època. Va ser el primer a realitzar estudis sobre l'heretabilitat, per demostrar la influència relativa de l'herència i l'ambient

—*nature vs. nurture*—, basant-se en estudis de genealogies i comparant bessons. Les seves contribucions metodològiques van ser molt importants, però les idees de Galton estaven llastades pel classisme i racisme de l'època, cosa que el va portar a concloure que els individus més aptes, és a dir, aquells dotats amb millors qualitats, pertanyien majorment a les famílies distingides, això és, a les classes socials més benestants. A més, va arribar a la conclusió que la intel·ligència i altres característiques psicològiques eren majorment heretades (innates) i que l'ambient tenia una importància escassa. Per tant, es podien millorar les capacitats de la nostra espècie mitjançant tècniques de «selecció artificial» o eugenèsia. Les idees eugenèsiques van tenir molt bona acceptació, especialment entre les classes socials dominants, però també entre la naixent classe mitjana de tot l'espectre polític. Molts filòsofs i pensadors de l'època hi van donar suport.

Galton plantejava una eugenèsia positiva (afavorir la reproducció dels més intel·ligents), però molts teòrics i polítics de finals del segle XIX i gran part del XX van apostar per aplicar una eugenèsia negativa (esterilització o eliminació dels individus portadors de característiques «indesitjables»)⁷. Les persones considerades no aptes per a la reproducció incloïen delinqüents, persones amb discapacitats físiques o mentals i membres de grups socials desfavorits —pobres, immigrants i persones d'ètnies minoritàries. A partir de la segona meitat del segle XX, l'eugenèsia va passar de considerar-se moralment desitjable⁸ a èticament inacceptable, en part per l'horror generat pels camps d'extermini nazis. El rebuig a l'eugenèsia i les seves conseqüències ha portat molts psicòlegs a defugir les aportacions de Galton a la psicologia —alguns articles i llibres sobre la història de la psicologia ni tan sols l'esmenten. El mateix Darwin no donava suport a l'eugenèsia, tot i que pensava que la relaxació de la selecció natural sobre la nostra espècie podia perjudicar-la; no considerava acceptable la intervenció de l'Estat sobre la reproducció, ni la retirada de l'ajuda als més febles, «el que deterioraria la part més noble de la nostra naturalesa», en paraules del mateix Darwin (Paul, 2003).

El darwinisme s'ha utilitzat per defensar les més diverses causes polítiques i socials, la qual cosa ha generat un ambient hostil en l'aplicació de les idees de Darwin a l'estudi científic de les societats humanes. De fet, és entre els psicòlegs socials on trobem les postures més radicalment antidarwinistes.

Un dels camps en què més ha influït el pensament evolucionista és en l'estudi del comportament animal, que tradicionalment ha estat tractat per dues disciplines: l'etologia i la psicologia animal. Dins d'aquesta última, la psicologia comparada és el corrent en què la perspectiva evolutiva ha estat més present (Colmenares, 1996; Burghardt, 2009). La psicologia comparada tindria la seva gènesi en les descripcions que sobre el comportament de diverses espècies animals fa Darwin en el capítol sobre l'instint d'*Origin*, però especialment a *Descent* i a *Expression* (Gottlieb, 1979). Seguint el camí iniciat per Darwin, George J. Romanes es va proposar demostrar la continuïtat en els processos psicològics entre els animals i l'home, així com els seus orígens filogenètics, recopilant informació sobre el màxim nombre d'espècies, de manera anàloga al que s'estava fent en anatomia comparada. Va publicar tres llibres sobre el tema: *Animal Intelligence* (1882), *Mental Evolution in Animals* (1883) i *Mental Evolution in Man* (1888). Hi compara el comportament de diverses espècies animals amb el comportament humà i elabora una teoria sobre l'evolució de la intel·ligència. Entre Darwin i Romanes hi va haver una profunda amistat i un reconeixement mutu. *Mental Evolution in Animals* inclou com a apèndix un text pòstum de Darwin, que va escriure com a part del capítol sobre l'instint d'*Origin* i que finalment no va incloure.

Els psicòlegs comparatistes posteriors, preocupats per aplicar la màxima objectivitat a l'estudi del comportament animal, van criticar les aportacions de Darwin i de Romanes per basar les seves propostes en observacions anecdòtiques, per la seva aproximació mentalista i per les seves interpretacions antropomòrfiques (Angell, 1909; Fitzpatrick i Goodrich, 2017). Un dels crítics més incisius va ser C. Lloyd Morgan (Figura 3), que va posar els fonaments per a l'aplicació de

⁷Tot i que actualment l'esterilització forçada és una pràctica rebutjada legalment i socialment, encara s'aplica en molts països en grups de població específics, com es reflecteix en l'informe de la declaració conjunta que l'Organització Mundial de la Salut, l'ACNUDH, ONU Dones, ONUSIDA, el PNUD, l'UNFPA i l'UNICEF van emetre el 2014 sobre l'eliminació de l'esterilització forçada. https://www.who.int/reproductivehealth/publications/gender_rights/eliminating-forced-sterilization/en/

⁸«Ja que l'objecte de tota moral social és el bé del gènere humà, i ja que l'eugenèsia tampoc té altra finalitat que la millora del gènere humà, és evident que la moral social i l'eugenèsia estan indissolublement unides», p. 26 de l'article publicat pel reverend Inge (1909).



.....
 † Figura 3. Conwy Lloyd Morgan (1852-1936).
 Fotogratat fet per Synnberg Photo-gravure Co.,
 1898. Font: Viquipèdia.

mètodes rigorosos a l'estudi de la psicologia comparada. Per tal d'evitar errors en la interpretació del comportament animal, va proposar el principi conegut com a «cànon de Morgan», publicat a la seva *Introduction to Comparative Psychology* (1894). Els humans tendim a atribuir estats mentals, pensaments, sentiments i intencions a altres éssers humans. Actualment, aquesta capacitat s'anomena Teoria de la Ment (Premack i Woodruff, 1978), i es considera que té un gran valor adaptatiu en permetre'ns predir el comportament dels altres i actuar en conseqüència. No obstant això, aquesta tendència a mentalitzar les accions d'altres no se circumscriu als individus de la nostra espècie, sinó que l'apliquem a altres éssers vius o, fins i tot, a objectes inanimats. El problema és que ens pot portar a atribuir als animals capacitats que no posseeixen. Aquest error es denomina antropomorfisme i és el que el cànon de Morgan pretén evitar amb l'aplicació del principi que no s'ha d'interpretar una acció com el resultat d'una facultat psíquica superior, si pot interpretar-se com a resultat d'una de més baixa en l'escala psicològica. Encara que Morgan accepta que tots els éssers vius estan relacionats genealògicament, considera que no es poden obviar les diferències que separen els éssers humans de la resta de la natura. En una branca d'un arbre filogenètic poden aparèixer novetats que no

sorgeixen en d'altres, de manera que una genealogia compartida no implica que no hi hagi diferències qualitatives entre els trets que presenten les espècies emparentades. Morgan no exclou la possibilitat d'interpretar el comportament animal com a resultat de processos mentals superiors, però per tal d'acceptar aquesta hipòtesi es requereix la prova empírica de l'existència d'aquests processos psicològics en aquesta espècie, i aquesta evidència només podria obtenir-se mitjançant l'aplicació de mètodes experimentals rigorosos (Colmenares, 2015; Fitzpatrick i Goodrich, 2017). El treball de Morgan va inspirar directament els estudis experimentals sobre l'aprenentatge dels animals de Thorndike i va ser un important estímul per al moviment conductista.

El compliment dels dictats del cànon de Morgan segueix considerant-se un requisit fonamental a l'hora d'investigar les ments dels animals (Shettleworth, 2010; Colmenares, 2015; Fitzpatrick i Goodrich, 2017). No obstant això, cada vegada són més les veus crítiques amb els seus postulats. Les trobem entre els filòsofs de la ciència —per exemple, Daniel Dennet, Elliot Sober i Simon Fitzpatrick—, però també entre biòlegs i psicòlegs estudiosos de la cognició animal comparada —Frans de Waal, Gordon Burghardt, Kristin Andrews i Marc Bekoff, entre d'altres. Alguns autors han defensat que l'aplicació d'un antropomorfisme «crític» no només no seria un error que caldria evitar, sinó que podria ajudar-nos a entendre millor la conducta dels animals i a generar hipòtesis útils per al seu posterior contrast experimental (Burghardt, 1991; De Waal, 1999). Una crítica freqüent és que l'aplicació del cànon pot evitar sobreestimar la complexitat mental dels animals, però de la mateixa manera pot subestimar-la, i tan dolent seria atribuir capacitats cognitives a animals que no en tenen com no reconèixer-les en animals que sí que les tenen (De Waal, 1999; Sober, 2005; Andrews i Huss, 2014). També, s'ha criticat la manca de criteris clars a l'hora de considerar una capacitat mental com a superior o inferior a una altra, i que aquesta classificació es basaria en una visió antropocèntrica (Sober, 2005). Aquestes crítiques han estat contestades per altres autors, com Clive D. L. Wynne (2004, 2007), que defensen la validesa del cànon de Morgan davant el risc de caure en una psicologia popular o folklorica (*folk psychology*). Encara que tots els psicòlegs comparatius assumeixen que hi ha diferències

molt grans entre l'home i altres primats en les capacitats cognitives, alguns coincideixen amb Darwin a considerar que són de grau, és a dir, quantitatives, mentre que d'altres consideren que les diferències són qualitatives i que suposen una clara discontinuïtat entre l'home i la resta d'animals (Penn *et al.*, 2008; Colmenares, 2015).

Psicologia evolucionista: un nou enfocament teòric

En la darrera dècada del segle xx, sorgeix amb força un nou corrent psicològic que s'autoanomena psicologia evolucionista i que té com a principal objectiu descobrir i comprendre el disseny de la ment humana i les seves adaptacions. Els principis en què es basa es poden resumir en la següent afirmació: els nostres circuits neurals són el resultat d'un procés evolutiu i han estat «dissenyats» per la selecció natural per resoldre els problemes als quals els nostres ancestres s'han enfrontat al llarg de la nostra història evolutiva. Els psicòlegs evolucionistes consideren que el nostre cervell està compost de mòduls cognitius, algorismes mentals molt especialitzats, que haurien evolucionat de manera independent per resoldre de manera apropiada els problemes als quals s'enfrontaven els nostres ancestres: trobar parella, aconseguir aliment, defensar-se dels enemics, criar els fills, etc. L'antropòleg John Tooby i la psicòloga Leda Cosmides van ser els principals teòrics d'aquesta perspectiva i proposen que per entendre el nostre comportament en el present, hem de tenir en compte que està generat per mecanismes de processament d'informació que existeixen perquè van resoldre problemes adaptatius en el passat, en els ambients ancestrals en què els primers humans van evolucionar i, per tant, podrien ser neutres o maladaptatius en l'actualitat (Tooby i Cosmides, 1990; 2005). Una novetat important d'aquesta aproximació teòrica respecte d'altres enfocaments evolucionistes de la psicologia és que no posa l'èmfasi en la continuïtat entre l'home i la resta dels animals, sinó en el valor adaptatiu del comportament i els processos mentals humans.

Tot i que els fonaments de la psicologia evolucionista es remunten a la teoria de la selecció natural de Darwin, els seus antecedents més recents els trobem a la sociobiologia d'Edward O. Wilson. La publicació del seu llibre *Sociobiology: The new synthesis*, el 1975, marca l'inici d'un

«ressorgiment» de l'interès per aplicar la perspectiva evolucionista a l'estudi del comportament humà. En aquest context van emergir diferents aproximacions dins de la biologia, l'antropologia i la psicologia que van rebre noms diferents: sociobiologia o biosociologia, etologia humana, teoria de l'herència dual, evolució cultural, ecologia del comportament humà, antropologia evolucionista (o darwinista) i psicologia evolucionista (o darwinista). Alguns d'aquests noms són sinònims, però d'altres representen aproximacions diferents, amb diferents èmfasis i metodologies, que a més van estar enfrontades en els seus orígens (per exemple, l'ecologia del comportament humà i la psicologia evolucionista). En realitat, aquestes diferents aproximacions evolutives al comportament humà tenen molt en comú, ja que coincideixen en els principals problemes adaptatius que els humans han de resoldre per sobreviure i reproduir-se i, per tant, en els seus temes de recerca (per exemple, obtenció d'aliment, evitació del perill, estratègies reproductores, elecció de parella, cures dels fills, divisió de tasques, cooperació, etc.). També coincideixen en el potencial de la teoria de l'evolució per diluir les fronteres entre les disciplines acadèmiques que estudien diferents aspectes del comportament humà (Desfilis, 2009).

Durant la primera dècada del segle XXI, es va fer un gran esforç d'integració per incloure els diferents enfocaments i metodologies en un marc teòric comú (Dunbar i Barret, 2007). Aquesta visió àmplia de la psicologia evolucionista proposa que per entendre el comportament i la ment humana cal considerar les qüestions funcionals (relacionades amb el valor adaptatiu d'un tret en l'actualitat o en el passat), els mecanismes (cognitius i neurobiològics) i l'ontogènia (les complexes interaccions entre gens i ambient durant el desenvolupament). A més, és imprescindible reconèixer la importància de la cultura i les relacions socials complexes com a factors responsables del nostre comportament (Desfilis, 2009). A dia d'avui, aquest procés de convergència no s'ha completat, encara que s'han bastit nombrosos ponts entre disciplines i enfocaments diferents (Brown i Richerson, 2014).

Malgrat la seva joventut, la psicologia evolucionista ha generat un enorme interès social que va més enllà de l'àmbit científic, donant lloc a posicionaments enfrontats, filies i fòbies. S'han publicat moltíssims articles científics d'investigacions originals, però també de teòrics i de revisió, manuals per a

l'ensenyament universitari, llibres de divulgació i articles periodístics. A més, s'han fet documentals i programes de televisió sobre algunes de les seves temàtiques d'investigació. Les crítiques a la psicologia evolucionista per part de científics de diferents especialitats han estat múltiples i molt variades (Curry, 2003; Neher, 2006; Bolhuis *et al.*, 2011). Ha estat criticada per assumir un adaptacionisme extrem, per l'excessiva especialització dels mòduls mentals que planteja, per una concepció de l'ambient d'adaptació evolutiva massa estricta i llunyana en el passat i per no considerar adequadament els mecanismes neurals, ni la complexitat de les interaccions entre gens i ambient durant el desenvolupament. Moltes d'aquestes crítiques han estat llençades pels partidaris d'aplicar l'enfocament evolutiu a l'estudi del comportament i la ment humana; per tant, no neguen l'interès de l'enfocament, sinó que critiquen les versions més restrictives de la psicologia evolucionista. No obstant això, la psicologia evolucionista també ha rebut esmenes a la totalitat, sobretot per part d'alguns sectors de les ciències socials, que consideren que la cultura és l'única explicació causal vàlida per al nostre comportament, i que la biologia no té res a aportar-hi. La sociòloga feminista de la ciència Hilary Rose i el neurocientífic Steven Rose pertanyen al cercle de crítics més radicals. Els seus arguments són que la psicologia evolucionista és més una ideologia de moda (amb objectius polítics) que una ciència, perquè promou explicacions simplistes de la conducta humana, socialment irresponsables i culturalment perniciosos, que justifiquen prejudicis i posicions polítiques conservadores i antifeministes (Rose i Rose, 2000; Curry 2003).

Darwin i la psicologia del segle XXI

Com hem vist al llarg de l'article, des de la publicació de *Descent* l'aplicació de la perspectiva evolutiva a la ment humana ha generat, i encara genera, molt rebuig. Molt probablement perquè afecta les nostres creences sobre el nostre lloc al món, la nostra profunda intuïció que som especials. De fet, totes les societats humanes posseeixen algun relat sobre l'origen de l'home, que inclou la idea de la nostra singularitat; som únics i excepcionals, diferents a la resta dels éssers que habiten el planeta. Quan des de la psicologia es fa referència al caràcter únic dels humans s'invoquen qualitats, capacitats i/o

habilitats que serien exclusivament humanes i que representarien una clara discontinuïtat amb les altres espècies. Els psicòlegs han dedicat molt esforç a investigar en què consisteix la singularitat humana.

El darwinisme en els seus plantejaments més moderns té molt a aportar a la psicologia del segle XXI, i la psicobiologia és la disciplina en la qual recau la responsabilitat d'incorporar aquesta perspectiva, ja que és la que aplica un enfocament biològic a la comprensió del comportament i els processos mentals. No obstant això, en una anàlisi de la història del concepte de psicobiologia, Donald Dewsbury (1991) conclou que a finals del segle XX la psicobiologia havia adoptat un enfocament excessivament reduccionista, en el qual el terme *biologia* s'utilitza com a sinònim de fisiologia.

En general, les disciplines psicobiològiques interessades en la comprensió dels mecanismes neurals del comportament, com la psicologia fisiològica, la psicofarmacologia, la neuropsicologia o la psicofisiologia, encara que donen per fet que el cervell i els mecanismes neurals són resultat del procés evolutiu, consideren que, per entendre com funcionen aquests mecanismes, les pressions evolutives que els han esculpit no són rellevants. Són molt pocs els llibres de text d'aquestes disciplines que incorporen una visió sobre les causes últimes o la funció evolutiva, és a dir, sobre el valor adaptatiu dels mecanismes psicològics (una interessant excepció és Striedter, 2016).

És el moment d'aplicar la concepció més àmplia de la psicobiologia, que va proposar el mateix Dewsbury (1991) i que ha estat elaborada posteriorment per altres autors (Colmenares, 2015). Aquesta concepció àmplia, entre altres coses, incorpora la perspectiva evolutiva i presta atenció tant a les explicacions basades en causes pròximes com a les causes últimes (Colmenares, 2015). En aquest context és important que tots els estudiants de psicologia aprenguin els conceptes bàsics de la biologia evolutiva i l'ecologia del comportament perquè entenguin adequadament l'evolució i contribueixin al fet que, en el futur, els enfocaments evolutius s'integrin en la psicologia convencional (Burke, 2014).

Bibliografia

- ANDREWS, K.; HUSS, B. (2014). «Anthropomorphism, anthropotomy, and the null hypothesis». *Biol. Philos.* 29(5): 711-729.
- ANGELL, J. R. (1909). «The influence of Darwin on psychology». *Psychol. Rev.* 16(3): 152-169. <https://doi.org/10.1037/h0074450>
- ANÒNIM (1860). «[Review of] On the Origin of Species, by Means of Natural Selection. Charles Darwin». *Living Age* 66, Issue 848 (1 September): 474-506.
- BOLHUIS, J. J., *et al.* (2011). «Darwin in mind: New opportunities for evolutionary psychology». *PLoS Biol.* 9(7): e1001109.
- BROWN, G. R.; RICHERSON, P. J. (2014). «Applying evolutionary theory to human behaviour: Past differences and current debates». *J. Bioeco.* 16(2): 105-128.
- BURGHARDT, G. M. (1991). «Cognitive ethology and critical anthropomorphism: A snake with two heads and hognose snakes that play dead». A: RISTAU, C. A. (ed.). *Cognitive ethology: The minds of other animals: Essays in honor of Donald R. Griffin*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 53-90.
- BURGHARDT, G. M. (2009). «Darwin's legacy to comparative psychology and ethology». *Am. Psychol.* 64(2): 102-110. <https://doi.org/10.1037/a0013385>
- BURKE, D. (2014). «Why isn't everyone an evolutionary psychologist?». *Front. Psychol.* 5: 910.
- BYRNE, R. W.; WHITEN, A. (1990). «Machiavellian intelligence: Social expertise and the evolution of intellect in monkeys, apes, and humans». *Behav. Philos.* 18(1): 73-75.
- CHARLESWORTH, W. R. (1992). «Darwin and developmental psychology: Past and present». *Develop. Psychol.* 28(1): 5-16. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.28.1.5>
- COLMENARES, F. (ed.) (1996). *Etología, psicología comparada y comportamiento animal*. Madrid: Editorial Síntesis.
- COLMENARES, F. (2015). *Fundamentos de psicobiología, Vol. II: Comportamiento y procesos psicológicos en contexto evolutivo*. Madrid: Editorial Síntesis.
- CURRY, O. (2003). «Evolutionary psychology: "fashionable ideology" or "new foundation"?». *Hum. Nat. Rev.* 3: 81-92.
- DARWIN, C. R. (1859). *On the origin of species: A facsimile of the first edition*. Cambridge (1964): Harvard University Press [versió catalana: DARWIN, C. (1982) *L'origen de les espècies*. Trad.: S. Albertí i C. Albertí. Barcelona: Edicions 62 / Diputació de Barcelona].
- DARWIN, C. R. (1871). *The descent of man, and selection in relation to sex*. Londres: John Murray, 2 vol., 1a edició [versió catalana: DARWIN, C. (1984). *L'origen de l'home i sobre la selecció en relació al sexe*. Trad.: J. Egozcue. Barcelona: Edicions Científiques Catalanes].
- DARWIN, C. R. (1872). *The expression of the emotions in man and animals*. Londres: John Murray, 1a edició.
- DARWIN, C. R. (1874). *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. Londres: John Murray, 2a edició.
- DARWIN, C. R. (1877). «A biographical sketch of an infant». *Mind Quart. Rev. Psychol. Phil.* 2(7): 285-294. Traducció al català: DARWIN, C. R. (1983) «Esbós biogràfic d'un infant». *Estudi General*, 3, 199-208.
- DEWSBURY, D. A. (2009). «Charles Darwin and psychology at the bicentennial and sesquicentennial: An introduction». *Am. Psychol.* 64(2): 67.
- DE WAAL, F. (1999). «Anthropomorphism and anthropodenial: Consistency in our thinking about humans and other animals». *Philos. Top.* 27: 255-280.
- DESFILIS E. (2009). «Comportamiento humano y evolución». A: COLMENARES, F. (ed.). *Bases Biológicas de la Conducta* (I). Madrid: Centro de Estudios Financieros, UDIMA, 95-118.
- DEWSBURY, D. A. (1991). «Psychobiology». *Am. Psychol.* 46(3): 198-205. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.46.3.198>
- DUNBAR, R. I. M.; BARRETT, L. (2007). *The Oxford Handbook of Evolutionary Psychology*. Oxford: Oxford University Press.
- DUNBAR, R. I.; SHULTZ, S. (2007). «Evolution in the social brain». *Science*, 317: 1344-1347.
- FITZPATRICK, S.; GOODRICH, G. (2017). «Building a Science of Animal Minds: Lloyd Morgan, Experimentation, and Morgan's Canon». *J. Hist. Biol.* 50: 525-569. <https://doi.org/10.1007/s10739-016-9451-x>
- GEARY, D. C.; BJORKLUND, D. F. (2000). «Evolutionary developmental psychology». *Child Develop.* 71(1): 57-65.
- GOTTLIEB, G. (1979). «Comparative psychology and ethology». Vol. 5: *The first century of experimental psychology*, 147-176.
- HERNÁNDEZ-BLASI, C. H., *et al.* (2008). «When development matters: From evolutionary psychology to evolutionary developmental psychology». *Anuario de psicología/The UB Journal of psychology*, 177-191.
- HOLMES, B. (1994). «Herbert Spencer». *Prospects* 24: 533-554.
- INGE, W. R. (1909). «Some moral aspects of eugénics». *Eugen. Rev.* 1: 26. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2990368/pdf/eugenrev00388-0032.pdf>
- JENSEN, K. (2016). «Prosociality». *Curr. Biol.* 26: R748-R752.
- KURZBAN, R., *et al.* (2015). «The evolution of altruism in humans». *Annu. Rev. Psychol.* 66: 575-599.
- LORCH, M.; HELLAL, P. (2010). «Darwin's "natural science of babies"». *J. Hist. Neurosci.* 19: 140-157.
- LUDDEN JR, D. C. (2019). *A history of modern psychology: The quest for a science of the mind*. Thousand Oaks: SAGE.
- LINNAEUS, C. (1758). *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Editio decima, reformata*, Holmiæ: Impensis Direct. Laurentii Salvii.
- MAYR, E. (1961). «Cause and effect in biology». *Science* 134: 1501-1506.
- MUKIUR, R. M. (2009). «La influencia de Charles Darwin en el estudio de las diferencias individuales, de Francis Galton». *Rev. Hist. Psicol.* 30: 215-222.
- NEHER, A. (2006). «Evolutionary psychology: Its programs, prospects, and pitfalls». *Am. J. Psychol.* 119: 517-566.
- PAUL, D. B. (2003). «Darwin, social Darwinism and eugénics». A HODGE, J.; RADICK, G. (ed.). *The Cambridge Companion to Darwin*. Nova York: Cambridge University Press, 214-239.
- PENN, D. C., *et al.* (2008). «Darwin's mistake: explaining the discontinuity between human and non humans minds». *Behav Brain Sci.* 31:109-130.
- PREMACK, D.; WOODRUFF, G. (1978). «Does the chimpanzee have a theory of mind?». *Behav. Brain Sci.* 1: 515-526.
- ROSE, H.; ROSE, S. (ed.) (2010). *Alas poor Darwin: Arguments against evolutionary psychology*. Londres: Jonathan Cape.
- SHETTLEWORTH, S. J. (2010). «Clever animals and killjoy explanations in comparative psychology». *Trends Cogn. Sci.* 14: 477-481.
- SHIELDS, S. A.; BHATTIA, S. (2009). «Darwin on race, gender, and culture». *Am. Psychol.* 64: 111.
- SOBER, E. (2005). «Comparative psychology meets evolutionary biology: Morgan's canon and cladistics parsimony». A: DASTON, L.; MITMAN, G. (ed.). *Thinking with animals: New perspectives on anthropomorphism*. Nova York: Columbia University Press, 85-99.
- SPENCER, H. (1894). *The inadequacy of «natural selection»*. Nova York: Appleton and Co.
- STRIEDTER, G. F. (2016). *Neurobiology: A functional approach*. Nova York: Oxford University Press.
- TOOBY, J.; COSMIDES, L. (1990). «The past explains the present: Emotional adaptations and the structure of ancestral environments». *Ethol. Sociobiol.* 11: 375-424.
- TOOBY, J.; COSMIDES, L. (2005). «Conceptual foundations of evolutionary psychology». A: BUSS, D. M. (ed.). *The handbook of evolutionary psychology*. Nova York: Wiley, 5-67.
- VIDAL, F., *et al.* (1983). «Darwinism and developmental psychology». *J. Hist. Behav. Sci.* 19(1): 81-94.
- WEST, S. A., *et al.* (2007). «Social semantics: altruism, cooperation, mutualism, strong reciprocity and group selection». *J. Evol. Biol.* 20(2): 415-432.
- WYNNE, C. D. L. (2004). «The perils of anthropomorphism». *Nature* 428: 606.
- WYNNE, C. D. L. (2007). «What are animals? Why anthropomorphism is still not a scientific approach to behavior». *Comp. Cogn. Behav. Rev.* 2: 125-135.
- World Health Organization, OHCHR, UN Women, UNAIDS, UNDP, UNFPA, UNICEF (2014). *Eliminating forced, coercive and otherwise involuntary sterilization: An interagency statement*.
- YOUNG, R. M. (2000). «The development of Herbert Spencer's concept of evolution». A: OFFER, J. (ed.). *Herbert Spencer: Critical assessments of leading sociologists*. Vol. 2, 378-383.