

LLIBRES

L'AIRE QUE RESPIREM

AIR QUALITY IN THE MEXICO MEGACITY. AN INTEGRATED ASSESSMENT

LUISA T. MOLINA I MARIO J. MOLINA (DIRECTORS)

Kluwer Academic Publishers, col·lecció "Alliance for Global Sustainability Bookseries", 2002. 384 pp.



La conferència de Kyoto és la prova més recent que sense el compromís dels governs, la ciència i la tecnologia esdevenen eines inútils. Però per als autors d'*Air Quality in the Mexico Megacity*, la divisa és que una bona ciència i una ben escollida tecnologia il·luminen si més no el camí cap a una política mediambiental correcta.

Air Quality in the Mexico Megacity ens ofereix els resultats més importants de la primera fase d'execució del projecte d'investigació "The Mexico City Project", que, a diferència d'estudis anteriors, compta, per primera vegada, amb el suport financer del Govern mexicà.

Com és de tots conegut, Mèxic és una de les cinc ciutats més poblades del món: quasi 20 milions d'habitants repartits en 1.500 km² de sòl urbà avalen aquesta posició capdavantera en el rànquing mundial; però, amb 3,5 milions de vehicles, Mèxic, fins fa molt poc, també lluita el dubtós guardó de ser una de les més contaminades del planeta.

L'avanç més significatiu en la lluita contra la contaminació atmosfèrica a la ciutat de Mèxic, com ja va passar en el cas de Los Angeles, ha vingut de la mà de les noves tecnologies i de la millora en la formulació dels combustibles, especialment des de principis dels anys 90. La introducció de la gasolina sense plom, la reducció del contingut de sofre en el gasoil i el requisit d'instal·lar catalitzadors en tots els automòbils nous han fet minvar dràsticament els nivells de plom, diòxid de sofre i monòxid de carboni en l'atmosfera de la capital del país.

Tanmateix, altres substàncies contaminants, com ara les partícules suspeses en l'aire, principals responsables de la manca de visibilitat a la ciutat, i l'ozó, tots dos amb conseqüències sobre la salut humana que oscil·len des de simples atacs de tos fins a disfuncions en el sistema respiratori i immunològic, semblen

guanyar la partida a les autoritats mediambientals mexicanes.

Coordinats des del Massachusetts Institute of Technology (EUA) pel matrimoni Molina –ell, d'origen mexicà i premi Nobel de química el 1995 per la seua tasca en la comprensió del fenomen de la formació i descomposició de l'ozó–, un equip de més de

50 experts mexicans i nord-americans, de camps professionals tan diversos com ara les ciències de l'atmosfera, la salut, l'economia, les ciències socials i polítiques, ha fet possible reunir l'especialització i la multidisciplinarietat en una obra que subratlla per damunt de tot la pertinència d'una valoració integrada del problema de la contaminació atmosfèrica i d'una perspectiva temporal més enllà dels intervals polítics.

Amb la ciutat de Mèxic com a centre de la investigació, el llibre comença amb una anàlisi detallada de les causes que expliquen la contaminació atmosfèrica de la ciutat, i continua amb els efectes d'aquesta sobre la salut, l'estat actual de la ciència atmosfèrica quant al control i l'anàlisi de la qualitat de l'aire, i el paper clau del sector del transport. Finalment, i el que és més interessant, el setè i darrer capítol ofereix una llista quasi interminable de recomanacions específiques, a curt i llarg termini, per tal de posar en marxa una sèrie de mesures efectives per al control de la contaminació.

Tot i que el llibre va adreçat, en primer lloc, als polítics i tècnics del Govern de la ciutat de Mèxic, és indubtable que suposa un repte per als líders d'altres grans ciutats i per a tots aquells que dissenyen polítiques i prenen decisions en la indústria, el govern i la societat civil; i no solament perquè el procés d'urbanització de la població mundial experimenta des de fa molts anys una tendència de creixement imparable, sinó perquè, a més a més, tot i que cada ciutat, afortunadament, és única, amb recursos, perspectives i conflictes concrets, la necessitat de les ciutats d'aplicar valoracions integrades per als problemes mediambientals complexos és urgent i igual per a totes.

CARME PASTOR GRADOLÍ

SEGURETAT EN LA INCERTESA

SI LA NATURALEZA ES
LA RESPUESTA, ¿CUÁL ERA
LA PREGUNTA?

JORGE WAGENSBERG

Editorial Tusquets, Col·lecció "Metatemas",
Desembre 2002.

Jorge Wagensberg, doctor en Física, acaba de publicar *Si la naturaleza es la respuesta, ¿cual era la pregunta?* Editada per Tusquets, l'obra presenta, com resa el subtítol, "cinc-cents pensaments sobre la incertesa". Aquest professor de la Universitat de Barcelona, director del Museu de la Ciència de la Fundació "la Caixa", ha publicat nombrosos llibres com *Nosotros y la ciencia* o *Ideas sobre la complejidad del mundo*, sempre relacionats amb l'àmbit científic i la seua connexió amb altres camps.

"Òbric els ulls, veig l'espectacle del món i, és clar, em meravelle." Aquest començament anuncia l'enorme condensació d'idees que caracteritzarà tota l'obra. Són trenta anys de treballs, llibres, conferències, xarrades, seminaris en què Wagensberg ha intentat recollir l'essència de la ciència, de l'ésser humà, de la vida. La seua mirada desborda curiositat, trenca motlles i invita pensar. Després de la lectura hi ha més preguntes que respostes, d'acord amb el plantejament que estem en un món de respostes i ens correspon trobar les preguntes.

El llibre presenta 531 aforismes. Aquesta particular elecció és deguda al fet que l'autor desconfia de "les idees que no poden expressar-se intel·ligiblement en una sola frase". Totes aquestes "compactes conserves d'idees", com les anomena Wagensberg, condensen, cada una, un pensament. Res queda fora d'aquests aforismes. Encara que l'obra se separe en capítols: "Realitat", "Vida", "Coneixement" i "Civilització". Ciència, filosofia, cultura, antropologia s'uneixen per comprovar la seguretat en la incertesa. La matemàtica alberga la física, la biologia abraça la política, l'amor crida l'ètica. Tot queda clar quan s'explica així la interdisciplinarietat: "La naturalesa no té la culpa dels plans d'estudi."

Coneixement i poesia es mesclen. Qui va tractar de separar-los? El lector dubta a vegades si està davant

de lleis o versos. "L'esfera protegeix", "L'angle penetra" sentència aquest científic. A cada pensament li'n segueix un devessall d'altres que el completen, el matisen o el desmenteixen.

Es respira llibertat de pensament, de forma, d'estil. Sonen aquests aforismes tant a haiku com a refrany castís. Ens recorden des de consells orientals mil·lenaris a una proposició de la llei de Murphy. Tot és de profit, si de cada frase naix una idea.

El dogma, sempre ridícul, mor pel seu propi pes. Es defineix la religió com "consol íntim a alt risc d'infàmia col·lectiva". I l'univers s'explica amb Shakespeare o pel pernil de pota negra. No hi ha

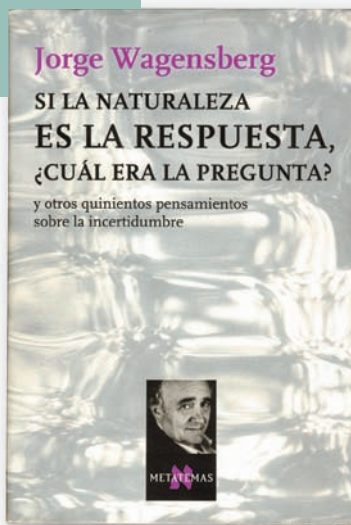
lloc per a la certesa, únicament per a assegurar la incertesa.

Caldria empaperar els carrers, els instituts, les esglésies amb alguna d'aquestes frases com "La llibertat és la capacitat per a pensar els propis límits" o "La veritat en ciència s'escriu amb doble ve de veritat vigent." Si afirmacions com ara "Tota frontera real és difusa. Tota frontera inventada és nítida" estigueren en la ment dels polítics, el món seria millor. I si els joves entengueren que "Preguntar és rebel·lar-se. Respondre és adaptar-se", llavors, el planeta explotaria d'esperança.

En l'era de les presses, aquesta filosofia en píncoles ens canvia el punt de vista. La reflexió ofereix una pausa per a debatre el món; amb l'humor i la humilitat com a armes enfront del fanatisme.

Jorge Wagensberg s'atreveix a pensar, a dir el contrari d'allò indiscutible, a relativitzar allò relatiu. *Si la naturaleza es la respuesta, ¿cual era la pregunta?* és el crit desesperat de l'home que se sap ignorant enfront de la naturalesa, amb la certesa absoluta en la incertesa de l'univers. I nosaltres pensem amb ell, i en pensar som millors, i també cridem.

ALBERTO SENANTE

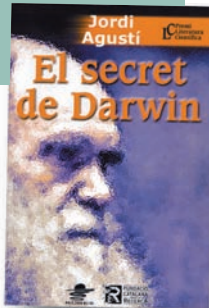


UN EXEMPLE DE BONA DIVULGACIÓ CIENTÍFICA

EL SECRET DE DARWIN

JORDI AGUSTÍ

Rubés Editorial. Barcelona, 2002. 141 pp.



Encara que havia sentit parlar dels treballs de divulgació de Jordi Agustí, *El secret de Darwin* és la primera obra seua que he tingut el plaer de llegir. El llibre ve avalat pel Premi de Literatura Científica 2001 de la Fundació Catalana per a la Recerca. Pense que la concessió del premi està justificada: Agustí sembla posseir un talent natural per a explicar idees complexes en termes senzills, i, encara millor, les presenta de manera breu i discutible (en el seu sentit literal, és a dir, com a idees que estimulen la discussió profitosa). El que és més discutible (ara sí, en el sentit de “qüestionable”) és el títol d’obra unitària que l’autor defensa en el pròleg. Agustí planteja el propòsit del llibre com una descripció “entre la ciència [...] i tot allò que és ciència però que, d’alguna manera, correspon també a una interpretació de la realitat”. Pense que més aviat es tracta d’una col·lecció heterogènia d’assajos que té com a únic denominador comú la teoria evolutiva. Aquesta diversitat en res desmereix la qualitat de l’obra, però és just fer aquest aclariment.

Encara que l’autor no ho indica explícitament, el llibre podria dividir-se en quatre unitats temàtiques. Hi ha un parell d’assajos breus que flanquegen el llibre i que, al meu parer, són relativament prescindibles. Agustí hi aborda les diferències entre l’intel·lectual i el científic, i plasma la seua particular visió sobre un “paradigma global” de la teoria evolutiva. Crec que ambdós són defectuosos perquè requereixen molt més espai per a una argumentació convincent.

Un altre grup d’assajos és de caire històric, i inclou el que dona nom al volum, així com dos sobre els paleontòlegs Miquel Crusafont i Pere Alsius (encara que per a aquest últim, el terme “paleontòleg” semblaria massa restrictiu). En l’assaig dedicat a Darwin, Agustí desenvolupa un plantejament bastant convencional sobre la gènesi del darwinisme (que en certs moments recorda molt el de Michael Ruse), però ho fa amb una claredat meridiana. Després de llegir-lo, un es pregunta com és que certs escriptors (per exemple, Fernando Vallejo en *La tautologia darwinista*) són encara incapaços de percebre el temor i tremolor de la ruptura intel·lectual de Darwin. En fi, confusió de ciència amb literatura... Amb Alsius i Crusafont, Agustí ens introdueix en els avatars ideològics de la ciència catalana des de finals

del XIX fins a meitat del XX, on diverses variants catastrofistes i ortogenètiques van conviure amb un darwinisme balbucient. En el cas de Crusafont, aquesta convivència és particularment interessant: ardent defensor de les idees de Teilhard de Chardin quan es tracta de filosofar sobre l’èsser humà, Crusafont, quan treballa en qüestions més “terrenals”, s’acosta a posicions que podrien ser subscrietes pel neodarwinista més ortodox.

Un tercer grup d’assajos aborda, amb sàvies pinzellades, una miscel·lània de temes breus sobre la teoria evolutiva. Hi ha un brevíssim comentari del cas Lysenko com a exemple de les sempre complexes relacions entre ciència i política. També es discuteixen les raons sobre la diferent percepció de l’evolució als Estats Units i a Europa (a pesar d’un cert rerefons de veritat de l’argument de l’autor –el diferent ús dels textos bíblics entre protestants i catòlics– l’explicació sembla una mica simplista). Finalment, Agustí fa uns breus i sucosos apunts sobre les causes de l’agressivitat i la longevitat humana més enllà de l’edat reproductiva que poden ser de gran interès per al no biòleg.

Però crec que on Jordi Agustí fa millor gala del seu talent com a divulgador és en els assajos sobre l’impacte de la teoria dels equilibris puntuats sobre el neodarwinisme i sobre la idea de progrés en biologia. Aquí hi ha ciència pura i lucidesa expositiva. Als lectors del llibre de Gould *La vida meravellosa*, però que no estan al tant de la literatura especialitzada, potser els agrada conèixer alguns contrapunts de la suposada explosió de disparitat morfològica en el càmbric. Hi ha evidència filogenètica recent que els plans bàsics d’organització dels artròpodes del càmbric poden subsumir-se dins dels grans grups actuals... La qüestió més sorprenent és que aquesta estabilitat estructural s’haja mantingut des de llavors! En l’assaig sobre la idea de progrés evolutiu, Agustí demostra el seu especial domini del tema i transmet molt bé les dificultats per a articular científicament aquest relliscós concepte (si és que hi ha progrés).

Si cal posar algun però a aquest brillant assaig, diria que Agustí usa a vegades com a sinònims el concepte de tendència evolutiva (que és científic) i el de progrés (que està més tenyit de filosofia i religió); també trobe a faltar un element a la idea d’emergència que, de la mà de Popper i Bunge, entre altres, va tenir un impacte considerable sobre la definició de progrés (amb l’aparició de la consciència i l’anomenat “Món 2”).

En definitiva, un bon llibre per a gaudir i allunyar-se del mundanal soroll.

JAVIER AZNAR

LA PARADOXA DE LA BALENA BLAVA

EL FUTURO DE LA VIDA

EDWARD O. WILSON

Galaxia Gutenberg - Círculo de Lectores, Barcelona, 2002, 317 pp.

A principis de la dècada de 1970, quan quedaven uns pocs centenars d'exemplars de la balena blava *Balaenoptera musculus*, l'economista Colin W. Clark es preguntà quin negoci seria millor: interrompre les captures de la balena blava i desenvolupar un programa d'explotació sostenible, o bé capturar de cop totes les que quedaven i invertir els beneficis en valors en expansió. La resposta, amanida amb alguns tecnicismes de l'ofici, fou que seria més bon negoci matar-les totes i invertir els diners. Per a molts fins i tot la pregunta deu resultar absurda, mentre que per a d'altres deu ser perfectament pertinent. En qualsevol cas, però, la pregunta i la resposta resumeixen molts dels problemes que tenim avui dia en la cursa per a preservar la biodiversitat.

En el seu darrer llibre, *El futuro de la vida*, Edward Wilson ens recorda un altre cop que encara no tenim un inventari de les espècies del nostre planeta, que la destrucció dels hàbitats naturals avança a ritme sostingut, que augmenta el nombre d'espècies invasores, i que també s'incrementen els problemes de contaminació ambiental i de sobreexplotació d'espècies comercials i associades. I que tots aquests factors són els principals causants de l'alarmant ritme d'extinció d'espècies que pateix el nostre planeta. Wilson també ens recorda els beneficis que ens reporta la biodiversitat, i que expliquen per què cal preservar-la; arguments que inclouen no tan sols els utilitaris, com l'obtenció de nous medicaments o de nous gens per a la transformació d'organismes, sinó també arguments acadèmics, ètics i fins i tot estètics.

La insidiosa pregunta de la balena blava mena, però, a fer exercicis de quantificació de beneficis proporcionats per la biodiversitat que podrien semblar no quantificables (quin seria el valor monetari de l'aire que respirem?). Aquests exercicis permeten estimar, per exemple, que els beneficis que ens dona la biosfera globalment poden traduir-se en uns 30 bilions d'euros anuals. En algun altre lloc he dit que aquest tipus



de quantificacions poden causar el rebuig dels ecologistes més idealistes, però no es tracta aquí de comprar o de vendre espècies, sinó més aviat d'adoptar un llenguatge numèric comprensible per a aquells que tenen la clau de la caixa. Dades que, alhora, poden resultar reveladores per a un espectre gran de persones.

Ensems, l'enfocament quantitatiu pot menar-nos a plantejar solucions per a la crisi de la biodiversitat que toquin veritablement de peus a terra. Això és el que fa Wilson al final del llibre, apuntar solucions

“cautelosament optimistes”, que van des de propostes directament conservacionistes, fins aquelles que defensen la planificació familiar, tot passant per les que fan que la conservació sigui lucrativa i que produeixi beneficis a l'economia mundial. I tot això comptant amb la complicitat, i sovint amb el protagonisme decisiu, de les ONG, les quals representen papers fonamentals en tots aquests afers.

Comptat i debatut, *El Futuro de la vida* ens descobreix que no és més beneficiós matar totes les balenes blaves i invertir els diners a la borsa, i ens obre els ulls a la possibilitat que moltes de les solucions a la crisi de la biodiversitat es compten i es poden resoldre amb diners, per molt prosaic que pugui semblar als ecologistes més poètics. Cal no oblidar, però, que encara són molt necessàries les energies de tots els ecologistes, des dels més prosaics als més poètics, per tal de pertorbar de manera terapèutica el proverbial cinisme del tarannà conservador. És per això que cal agrair amb entusiasme que escriptors com Edward Wilson, i traductors com Joandomènec Ros, segueixin amatents el futur de la vida.

XAVIER BELLÉS

LA NECESSÀRIA INTERDISCIPLINARIETAT ENFRONT DELS REPTES AMBIENTALS

EL CANVI GLOBAL

MARTÍ BOADA I DAVID SAURÍ

Rubes, Barcelona, 2002, 143 pp.

La relació entre les societats i els ecosistemes mai no ha estat fàcil. Però el nostre impacte sobre el medi durant la major part de la història ha estat, en certa mesura, limitat. Durant molt de temps la tecnologia depengué més de les innovacions d'hàbils artesans que de les especulacions dels científics. Aquesta situació canvià, no obstant això, amb la revolució industrial, que transformà la tecnologia en ciència aplicada. Els artesans, que innovaven mitjançant prova i error, van ser substituïts pels enginyers, que utilitzaven la ciència per a resoldre els problemes tècnics.

És indiscutible que la tecnologia moderna ha proporcionat enormes beneficis a la humanitat. Però, al mateix temps, l'augment de la població mundial i de les quantitats de recursos necessàries per a mantenir-la, unides al progrés del complex científicotecnològic, ha fet que el nostre impacte sobre el medi siga quantitativament major i qualitativament distint. Ara les conseqüències de les nostres activitats tenen un abast global i poden afectar una bona part de la humanitat. Els seus impactes només poden ser detectats per mitjà de la ciència, seguint un procés que no és comprensible per moltes persones: no són, per tant, perceptibles directament. I els problemes ambientals es manifesten en ocasions de manera indirecta o extraordinàriament lenta, amb la qual cosa els danys poden afectar les generacions futures.

Podem trobar l'empremta de les nostres accions en tots els llocs imaginables: en les terres de cultius abandonades per la desertització, en la disminució de la capa d'ozó de l'estratosfera, en la presència de compostos químics artificials en la llet materna... Sí, hem de canviar la nostra relació amb la natura. I, per a això, és necessari comprendre el canvi global, el conjunt de transformacions que es produeixen en el nostre entorn com a conseqüència de les nostres acti-

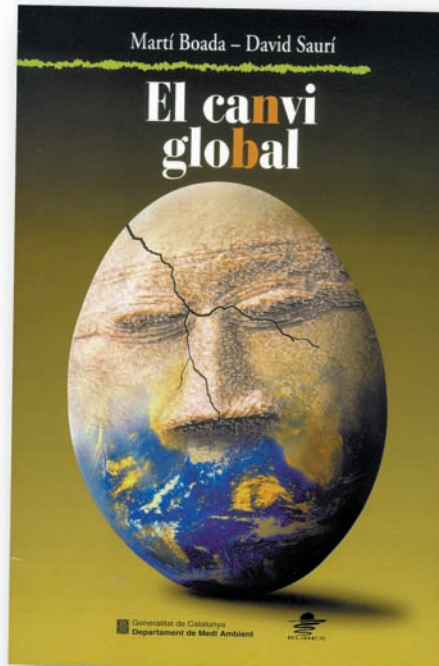
vitats. I també hem de comprendre quines són les regles bàsiques de funcionament que la naturalesa imposa a les societats perquè els ecosistemes no es

degraden i puguin continuar proporcionant béns i serveis que són indispensables per a la nostra supervivència. Hem d'avançar, doncs, cap a un món sostenible. Va ser el 1987 quan la Comissió Mundial per al Medi Ambient i Desenvolupament, en el seu informe "El nostre futur comú", adoptà el concepte de desenvolupament sostenible com a guia per a la gestió d'un progrés econòmic compatible amb el medi. Quinze anys després d'aquest esdeveniment, la sostenibilitat s'ha convertit en un lloc comú, encara que, en moltes ocasions, els usuaris del terme demostren no saber de què

parlen. Com a mostra, n'hi ha prou amb escoltar les falques publicitàries que l'Ajuntament de València va inserir en la ràdio fa uns mesos: "El creixement sostenible és possible..."

Queda molt per fer en la nova ciència de la sostenibilitat; entre altres coses, cal trencar moltes barreres entre disciplines per a establir un marc compartit d'anàlisi entre les ciències naturals i les ciències socials. I cal traslladar totes aquestes qüestions als ciutadans, perquè entenguin els riscos que planteja el manteniment de la situació actual, perquè comprenquen la magnitud del repte que tenim plantejat en les pròximes dècades. Aquests són, precisament, els objectius del llibre *El canvi global*, que els autors fan explícit en el pròleg. Martí Boada i David Saurí, geògrafs i professors de la Universitat Autònoma de Barcelona, plantegen en aquesta interessant i suggeridora obra un acostament al canvi global des de les ciències socials i, en particular, des de la seua àrea d'especialització, la geografia, amb la intenció ja comentada de mostrar la necessitat d'una ciència integradora per a abordar aquesta problemàtica.

FERNANDO SAPIÑA



L'APARADOR DE LA CIÈNCIA



MÉS VEUS D'OCELLS

Celdoni Fonoll.
60 ocells.
Lynx Editors.
Barcelona, 2002.

Celdoni Fonoll és un lletraferit amant dels ocells. Fa dos anys, ens va sorprendre amb un excepcional llibre de versos dedicats a la fauna ocellaire (*Veus d'ocells*), i que es complementava amb un CD amb el cant dels ocells estimats. Amb aquest nou volum, complementa l'anterior, amb un nou CD i amb uns dibuixos de gran qualitat. Però és en la matèria poètica on de veres destaca: "Mallerenga emplomallada/ valencià capellanet./ 'zic, zic, zic' de branca en branca/ sermoneges, belluguet./ o empaites alguna cuca/ sense treure't el barret".



EL DARRER LLIBRE DE GOULD

Stephen Jay Gould.
Acabo de llegar. El final de un principi en historia natural. Drakontos. Crítica.
Barcelona, 2002.

Per aquells que ens hem format llegint Gould, aquest llibre és esborronador. I no sols per ser el seu darrer llibre, sinó pel volum d'informació, d'anècdotes, d'històries divertides que atresora. Una obra de 534 planes, a vessar de vida, amb relats inoblidables, com el dedicat a Fracastoro i la sífilis o el centrat en la singular figura de Haeckel. O com aquell article que reconstrueix l'afició entomològica de Nabokov, i que precisament es titula: "No hi ha ciència sense imaginació, no hi ha art sense fets". Sens dubte trobarem a faltar Gould. Ciència i imaginació en estat pur.



FETS I FANTASIA

Hans Magnus Enzensberger.
Los elixires de la ciencia.
Miradas de soslayo en poesía y prosa.
Anagrama. Madrid, 2002.

Aquest llibre d'Enzensberger s'inicia amb una bella cita de Nabokov: "No existeix la ciència sense imaginació, no hi ha art sense fets". I aquest llibre és una sàvia combinació de fets i fantasia, i per tant, de ciència i literatura. Hi apareixen molts dels assaigs sobre ciència del filòsof alemany, però també la seua obra poètica relacionada amb la ciència i els científics. Així podem llegir els versos dedicats a Linné, Spallanzani, Darwin, Humboldt o Malthus. Amb un assaig final titulat "La poesia de la ciència", una aguda reflexió sobre les dues cultures de C.P. Snow.



DARWIN I L'ANÍS DEL MONO

Miguel Angel Puig-Samper, Rosaura Ruíz i Andrés Galera (editors).
Evolucionismo y Cultura.
Darwinismo en Europa e Iberoamérica. Junta de Extremadura. Universidad Autónoma de México. 2002.

Aquest llibre col·lectiu constitueix una molt suggerent revisió de l'impacte de l'obra de Darwin en Europa i molt especialment en Espanya i Iberoamèrica. Amb articles d'Alberto Gomis i Jaume Josa ("Iconografía Darwiniana en España"), de Francisco Pelayo ("Darwinismos y antidarwinismos en España"), de Thomas F. Glick ("On the theory of recapitulation in Brazil"), o de Goulven Laurent ("La réception du Darwinisme en France"), entre molts altres, resulta una obra molt útil per als estudiosos de l'obra darwiniana, i que complementa, i dona profunditat, a l'obra anterior de T. F. Glick *The comparative reception of Darwinism*.