



ASSOCIACIÓ CATALANA DE  
COMUNICACIÓ CIENTÍFICA



## Trencar els silencis dels científics i dels periodistes

Un llibre de recent publicació convida a la reflexió sobre com difondre ciència

«L'autèntica comunicació de la ciència només existirà si cada un dels subjectes interpreta correctament el seu paper i interactuen: els científics, els periodistes, els polítics, els ciutadans... Comunicar és un tema que implica tothom. Formar els científics en aquest camp, sensibilitzar el món del periodisme, suscitar i fomentar la comunicació fluida és una tasca urgent, si es vol ser coherent amb la imatge d'una societat responsable del seu propi destí.»

La cita no és gratuïta, és un punt clau d'un dels llibres més interessants escrits durant els últims temps a Catalunya en l'àmbit que li és propi a l'Associació Catalana de Comunicació Científica. Es tracta d'*Els silencis de la ciència*, de Santiago Ramentol, un llibre que posa en marxa la col·lecció Comunicació d'Edicions 3 i 4.

Ramentol elabora el seu treball a partir d'una hipòtesi que, tret de casos molt concrets, sembla demostrada: la comunicació és l'assignatura pendent de la ciència. En aquest apartat de presentació no es mossega la llengua quan acusa molts científics d'observar «la vida quotidiana des dels núvols o des de la lluna de València». Però també reclama responsabilitats als periodistes (en especial als responsables dels mitjans de comunicació), als polítics, als poders econòmics i als ciutadans en general.

Per als col·lectius interessats en la comunicació científica, la llista de temes que es tracten en aquest llibre és extraordinària, des de l'enumeració dels problemes que dificulten la difusió dels coneixements científics fins als interessos particulars, econòmics i polítics que mantenen segregada la informació científica.

Es parla de la importància dels nous mitjans de comunicació, de les relacions entre poder, llibertat i comunicació, de la transparència informativa, de la ciència com a grup de pressió, de les inversions en armament que simulen despeses científiques o del paper de les revistes de referèn-

cia i els seus *press releases*, però també d'altres aspectes aparentment innocents però carregats de raó. Així, Santiago Ramentol posa en veu seva una pregunta que es fan molts periodistes: ¿per què continua havent tants diaris que dediquen més espai a l'horòscop que a la ciència? I encara s'hauria d'haver atrevit a fer una pregunta molt similar: ¿realment és necessari dedicar cada dia tant espai a les llistes dels fons d'inversió? Després de llegir el llibre de Ramentol no hi ha cap dubte que els científics s'ho haurien de fer mirar. Haurien de reflexionar i, ara que això està tan de moda, demanar perdó històric per haver-se oblidat intencionadament de la comunicació. Demanar perdó per considerar que la ciència és el seu patrimoni, per mirar amb menyspreu la societat inculta o per marginar els companys que s'atreveixen a fer divulgació. Per la part que els toca, acabades les pàgines d'*Els silencis de la ciència* queda molt clar que els periodistes també haurien de demanar tanda davant del confessorari i passar-hi una bona estona expiant les seves culpes. Per omissió i per exageració, per no tenir coneixements científics suficients i per atrevir-se a confondre divulgació amb espectacle.

Però que consti que el llibre de Santiago Ramentol no només és un repàs per les coses negatives. Hi ha moltes idees interessants i nombroses propostes que els científics, els periodistes (sobretot els que manen) i els polítics haurien de tenir en consideració. Que no serveixi de precedent, perquè aquesta primera pàgina de la revista de l'ACCC no es dedica habitualment a la crítica de llibres, però, en aquest cas, sincerament, es tracta d'una publicació imprescindible per a les persones interessades en la comunicació científica.

# VIII Assemblea General Ordinària de l'ACCC

El dia 9 de febrer del 2000, a les 10 hores es va iniciar l'Assemblea anual de l'Associació Catalana de Comunicació Científica. La data ja significava un canvi de costums i, alhora, una normalització en les tasques de gestió de l'Associació, acabant amb els problemes administratius que comportava haver de presentar el balanç al desembre, abans de tancar l'any fiscal

L'ordre del dia anunciava, però, altres canvis importants, entre els que destacava la presentació dels nous estatuts per tal de ser ratificats per l'Assemblea abans d'inscriure'ls al departament de l'administració corresponent.

La cerimònia es va iniciar amb una puntualitat més que acceptable. El president va saludar els assistents i va agrair la seva presència. Tot seguit, el secretari va llegir el seu informe, recalcant la importància del canvi estatutari que significava introduir un nou marc legal, oficialitzar el nom actual de l'Associació (que encara era provisional a efectes legals) i la nova adreça de la seu social, com també redefinir el perfil dels associats, assumpte que té una gran repercussió en l'Associació, ja que marca nous criteris més precisos i a l'hora més amplis per a l'admissió de futurs associats.

Altres temes importants que va ressaltar el secretari van ser haver assolit la cota de 89 socis i els canvis produïts en la Junta directiva, per algunes renúncies, incorporacions i recol·locacions dins la Junta, propiciats pel nou articulat dels estatuts. La Junta havia, per tant, de ser ratificada i elegida de nou un cop aprovats els estatuts.

Després d'altres temes competència de Secretaria, com ara la publicació del butlletí *Papers de Comunicació Científica* i el Web de la ciència i el medi ambient, es va passar a la lectura de l'informe de Tresoreria que també va ser exposat pel secretari, ja que el càrrec de tresorer es trobava vacant fins l'elecció de nova Junta.

Els comptes de l'ACCC donaven, un cop més, balanç positiu, tot i alertant sobre alguns endarreriments en algunes

subvencions i l'increment en les devolucions de les quotes dels socis. La Junta directiva sortint es va comprometre a posar en mans de la nova Junta la informació necessària per subsanar aquestes qüestions durant l'any 2000.

A continuació va prendre la paraula el president que va enumerar els nombrosos actes que l'ACCC ha organitzat o en els quals hi ha participat més directament o indirecta durant el 1999. Entre aquests actes en va destacar especialment els següents:

- La compareixença de l'Associació davant la Comissió d'Indústria, Energia, Comerç i Turisme del Parlament de Catalunya, que conjuntament amb l'Associació per al Foment de la Ciència va informar als parlamentaris de la preocupant situació en què es troba la percepció social de la ciència i la divulgació científica al nostre país (sobre aquesta

compareixença, vegeu el document *Comunicar ciència els polítics* a <http://www.acccnet.org/p3.htm>).

- El debat sobre universitat, joventut i recerca en el que va intervenir, entre d'altres, el secretari d'Estat d'Universitats i Recerca, Jordi Fernández Díaz (vegeu la crònica detallada de l'acte al *Papers* número 15 consultable a <http://www.acccnet.org/p2.htm>).
- La participació de l'ACCC en un debat electoral sobre l'estat de la ciència al nostre país amb representats de tots els partits parlamentaris que optaven a escons en les darreres eleccions al Parlament de Catalunya (més informació en el document *Recerca i eleccions autonòmiques* a <http://www.acccnet.org/p4.htm>).

De la seva banda, el vocal de la Junta per a Medi Ambient, Antonio Cerrillo, va desglossar les activitats d'aquesta Vocalia que, com tothom sap, actua amb les sigles

de GIA (Grup d'Informació Ambiental). Aquest grup, de proverbial activitat, va participar durant l'any 1999 en nombroses trobades amb personatges rellevants de la vida política i social del nostre país, relacionades amb el medi ambient i, a més, va ser el responsable d'editar el llibre directori *Informe sobre informació ambiental. Mitjans de comunicació a Catalunya 1999*.

Després de la intervenció del vocal, el president va reprendre la paraula per apuntar els objectius que la nova Junta directiva de l'ACCC volia assolir per al 2000:

- Consolidar econòmicament l'Associació mitjançant l'increment del nombre d'entitats col·laboradores.
- Aconseguir incrementar el nombre de socis fins a cent.
- Publicar el *Directori de la ciència a Catalunya* i realitzar els actes del calendari anual amb què l'ACCC vol contribuir al debat sobre l'estat de la comunicació i la divulgació científica.

Finalment, es va obrir un torn de precís i preguntes sobre els estatuts el final del qual van ser aprovats per unanimitat.

El secretari va llegir la candidatura que es presentava com a nova Junta, que també va ser aprovada amb el vot afirmatiu de tots els assistents.

Quan passaven tres minuts d'un quart d'una, el president va donar per clausurada l'assemblea.

#### Junta directiva de l'ACCC

**President:** Joaquim Elcacho  
**Vicepresident:** L. A. Fernández  
Hermana  
**Secretari:** Jaume Estruch  
**Tresorer:** Octavi López  
**Vocals:** Antonio Cerrillo  
Gemma Revuelta  
Antonio Madrdejós  
Mercè Piqueras  
Maria Teresa Escalas

## Anuari de medi ambient

El Centre UNESCO de Catalunya ha publicat el llibre *Medi ambient, anuari d'entitats catalanes 2000*, un repertori sistemàtic d'entitats dels països de cultura catalana que treballen en el medi ambient. Es tracta d'una actualització i una ampliació del recull que es va editar l'any 1998. Conté les adreces i les activitats que han realitzat, durant el 1999, un conjunt de 127 entitats que es dediquen a temes mediambientals, com ara l'educació i la comunicació ambiental, la sostenibilitat, l'ecologia urbana, la protecció dels animals etc.



Centre UNESCO de Catalunya: [centre@unescocat.org](mailto:centre@unescocat.org)

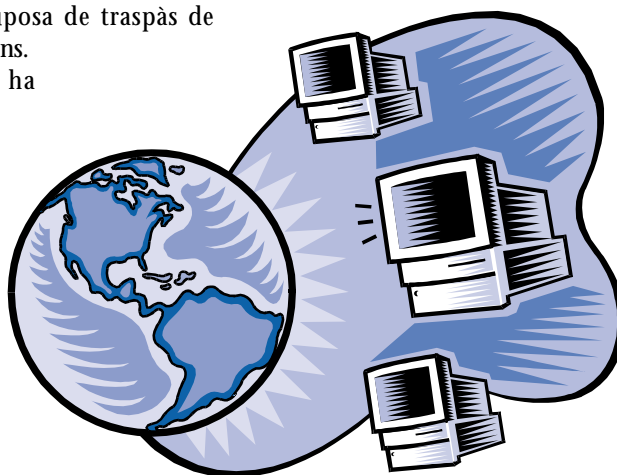
## Incidències a la llista

La Llista de l'ACCC torna a ser ja en ple funcionament després de patir una breu aturada. El servidor de llistes que hostatja la nostra ja torna a funcionar amb normalitat: una fallida degenerativa del software de sistema va fer que quedés suspès el servei durant un breu període (entre finals de març i mitjats d'abril). Finalment, l'equipament va ser substituït per un altre, amb tot l'entrenou que això suposa de traspàs de dades i configuracions.

Aquest canvi ha suposat, a més, una nova adreça de correu per a la llista. Totes aquestes incidències han acabat minant l'entusiasme dels llistaires, que s'ha traduït en la poca activitat de la nostra llista

durant el 2000: de moment, de gener a maig s'han generat al voltant de 150 missatges... una xifra que, de ben segur, augmentarà, si comptem que tenim un tot just estrenat Ministeri de Ciència i Tecnologia...

Nova adreça de la Llista de discussió de l'ACCC: [acc@cat.isoc.org](mailto:acc@cat.isoc.org)



## Planes centrals

# Nature a l'ACCC

L'ACCC va convidar responsables de la revista a explicar-ne el funcionament

**N**ature i Science són les dues revistes d'informació científica general no divulgativa de més gran tirada i que han aconseguit una major autoritat i influència entre la comunitat científica. Nature és avui dia la revista científica amb l'índex d'impacte més alt (28 833), seguida de Science (24 386). Segueixen, força al darrere, els *Proceedings of the National Academy of Sciences* (9821) i *Bioscience* (2983). No és estrany, doncs, que siguin un punt de referència per jutjar la credibilitat i qualitat d'un treball: «prestigiosa» és l'adjectiu que hom sol llegir a la premsa al davant del nom de cadascuna d'elles.

Amb el número de Nature del 9 de desembre de 1999, els subscriptors que la revista té a Espanya van rebre un suplement titulat «Cómo se publica en Nature: una guía». Com a complement a la informació inclosa en la guia, l'ACCC va organitzar una sessió en la qual van participar Amanda Wren, directora de l'oficina de Nature a Madrid, i Xavier Bosch, que n'és corresponsal a Espanya. En aquesta sessió, que va tenir lloc a Barcelona el passat 23 de febrer, van analitzar-se diferents aspectes de la revista. D'una banda, Amanda Wren va fer una breu introducció històrica de Nature, que es publica des del 1869 (en el web de la revista hi ha alguns articles del primer número), i Xavier Bosch va descriure'n els objectius actuals i algunes de les diferents seccions de què consta, destacant la possibilitat de fer-hi debats sobre temes d'actualitat. Els debats solen iniciar-se a partir d'un article d'opinió o d'una carta i es mantenen a través d'aportacions dels lectors rebudes exclusivament per correu electrònic. Des que existeix la versió electrònica de la revista, hi ha temes que són debatuts àmpliament en el web, com ara el que va iniciar-se el setembre de 1999 sobre el paper de la dona en el món de la ciència a Europa.



Nature va dedicar un número sobre la ciència a Espanya

Xavier Bosch va informar del tipus de notícies i articles que interessin Nature sobre Espanya; bàsicament informació sobre recerca i desenvolupament (R+D) i la situació professional dels investigadors, i sobre temes científics d'abast internacional, com ara la participació d'investigadors espanyols en la recerca sobre el genoma humà. Amanda Wren va reprendre el fil explicant altres apartats de la publicació, especialment els dedicats a la descripció de treballs originals dels autors o els comentaris sobre temes tractats prèviament a la revista. Va insistir a desmentir alguns tòpics que corren sobre Nature, com ara que afavoreixi els autors anglosaxons i els japonesos; que tingui preferència per alguns camps de la ciència (sobre aquest punt, va expressar que, si s'hi publiquen més articles de biologia, és perquè també es fa més recerca en aquest camp); que cobri als autors uns costos per la publicació dels articles (va aclarir que únicament, si s'hi inclouen fotos en color, han de pagar-ne les despeses de publicació, i no sempre); que la imatge professional d'un científic surt perjudicada si Nature li refusa un article (va reconèixer que de vegades

s'han comès errors, refusant articles que després han estat fonamentals i també publicant-ne algun que semblava de gran rellevància i el temps ha demostrat que no era així), etc.

Va detallar el procés de publicació dels articles de recerca i va recomanar als investigadors que treballen a Espanya que, abans de trametre els articles a l'oficina editorial de Londres, els enviïn a l'oficina de Madrid perquè n'emetin una primera opinió i els puguin aconsellar, si cal, com adaptar-se a les necessitats de Nature i a les seves normes de publicació. Després va centrar-se en els aspectes que interessin més els periodistes. Va comentar algunes característiques del lloc web de la revista i va explicar als socis de l'ACCC l'existència d'una pàgina web dedicada als professionals de la informació. S'hi accedeix des del web de la revista, però l'entrada és restringida, diferent a l'entrada general, i són molt exigents a l'hora d'acceptar nous membres en aquesta secció. Només hi tenen accés els periodistes de plantilla de diaris, revistes i altres mitjans, com també els que treballen pel seu compte i puguin justificar-ho mitjançant la tramesa (per fax) de treballs recents. No poden entrar a la secció dels comunicats de premsa (*press release*) els professionals que escriguin només un o dos articles l'any.

La sessió va ser molt positiva tant per a Nature, com per als científics i comunicadors que van assistir-hi i van poder fer-se una idea d'algunes característiques de la revista que potser no eren prou conegudes.

Mercè Piqueras  
mpiq@retemail.es

**nature**  
International weekly journal of science

**Nature a Espanya**

Macmillan Magazines Ltd.  
Heinemann Iberia S.A.  
Fernando el Santo, 15  
Primera planta  
E-28010 Madrid  
Tel.: 91 391 38 50  
Fax: 91 319 00 91  
<http://www.nature.com/nature/info>  
[a.wren@nature.com](mailto:a.wren@nature.com)

# Tot un any per fer números

L'Any Mundial de les Matemàtiques està tenint una bona acollida entre el públic general i una gran repercussió a Internet entre els aficionats

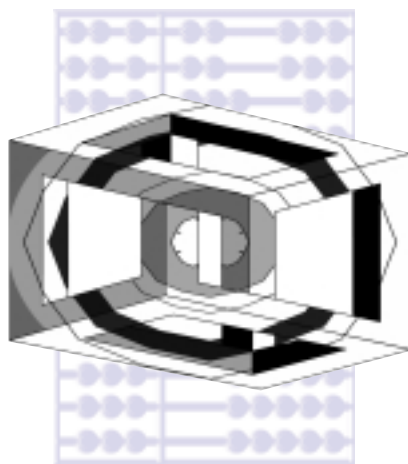
Als mitjans de comunicació de masses (els tradicionals) han dedicat ja algunes (no moltes) pàgines i (menys) espais o programes especialitzats a la celebració de l'Any Mundial de les Matemàtiques. També en aquest cas, s'ha de reconèixer que les persones interessades en aquest esdeveniment científic i cultural d'abast mundial tenen en Internet el mitjà de comunicació més complet i eficaç per aconseguir dades i informació.

A Catalunya hi ha nombroses entitats i iniciatives que estan treballant en la promoció de l'Any de les Matemàtiques. Una de les pàgines que centralitza aquesta informació té precisament el títol de «2000 Any Mundial de les Matemàtiques» i es pot trobar a l'adreça <http://www.xtec.es/recursos/mates/aqui/wmy2k/intro.html>.

A més de les dades principals de la proposta de la Unió Matemàtica Internacional es poden trobar en aquesta pàgina els enllaços amb adreces interessants com les de les universitats que treballen en aquest camp i la de la Federació d'Entitats per a l'Ensenyament de les Matemàtiques a Catalunya (FEEMCAT).

Al País Valencià, una de les pàgines que parla de forma molt encertada de l'Any de les Matemàtiques està elaborada per la Societat d'Educació Matemàtica Al-Khwarizmi (<http://www.semcv.org>). Al conjunt de l'àmbit de l'Estat espanyol també és interessant consultar pàgines com l'elaborada pel Comité Español del Año Mundial de las Matemáticas 2000 (<http://dulcinea.uc3m.es/ceamm/amm.html>). Pel que fa a la convocatòria internacional potser una de les adreces imprescindibles és la produïda per la International Mathematical Union, amb el suport de la UNESCO, i que es pot consultar a <http://wmy2000.math.jussieu.fr>.

L'any mundial de les matemàtiques coincidirà a Barcelona, dels dies 10 al 14 de juliol, amb la celebració del III Congrés Europeu de Matemàtiques. Es pot trobar



informació sobre aquest esdeveniment a moltes pàgines d'Internet, però algunes de les més destacades són les de l'Institut d'Estudis Catalans (<http://www.iec.es/3ecm/3ecmcat.htm>) i de la Societat Catalana de Matemàtiques (<http://www-ma2.upc.es/~sxd/SCM.HTM>).

En qualsevol cas, tornant a Catalunya, no es pot oblidar la «Declaració institucional sobre l'Any Mundial de les Matemàtiques», aprovada pel Parlament de Catalunya, que reproduïm a continuació i que es pot consultar a la pàgina <http://www.parlament-cat.es/mates.htm>.

## Declaració institucional sobre l'Any Mundial de les Matemàtiques

«L'any 2000 fou proclamat Any Mundial de les Matemàtiques en la Declaració de Rio de Janeiro del 1992. Aquesta iniciativa va rebre el suport de la UNESCO en reunió plenària, en la Conferència General de l'11 de novembre del 1997. Moltes associacions i institucions internacionals han expressat llur suport a aquesta celebració i hi col·laboren. A Catalunya s'ha constituït també una comissió, a iniciativa de la Societat Catalana de Matemàtiques, en la qual hi ha representades la FEEMCAT (Federació d'Entitats per a l'Ensenyament de les

Matemàtiques a Catalunya) i les facultats de Matemàtiques de les universitats de Catalunya. Un dels actes més importants mundialment tindrà lloc a Barcelona, on se celebrarà el Congrés Europeu de Matemàtiques, que organitza la Societat Catalana de Matemàtiques, amb els auspicis de la Societat Europea de Matemàtiques. També se celebrarà el Congrés d'Educació Matemàtica-cem 2000, organitzat per la FEEMCAT.

Les matemàtiques són una expressió de la intel·ligència humana i constitueixen un eix central de la història de les idees i de la cultura. Les aplicacions de les matemàtiques són cada cop més extenses, no solament en l'àmbit de les ciències naturals i de la tecnologia, sinó també en molts altres camps, com ara les ciències socials i la comunicació. A les portes del segle XXI, les matemàtiques formen part del bagatge cultural que necessita tota la població i són indispensables per desenvolupar i comprendre la societat de la informació. Un altre aspecte de les matemàtiques és la universalitat, pel seu origen i desenvolupament en cultures molt diverses, pel seu llenguatge i per les seves aplicacions; per tant, són un terreny adequat per a la cooperació entre diferents pobles i cultures.

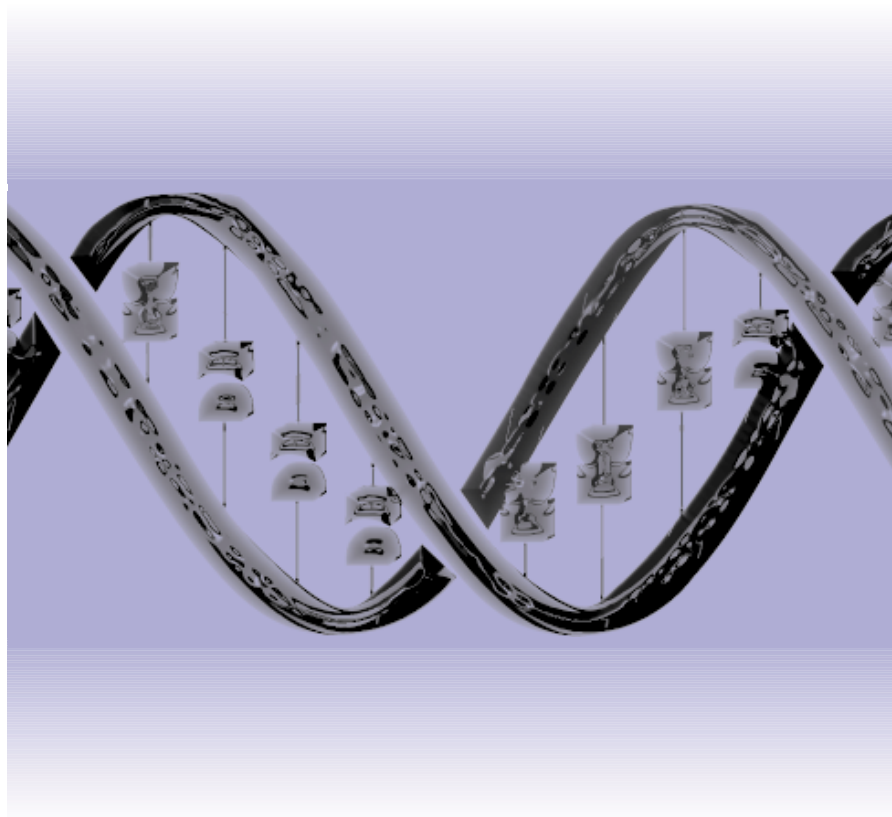
El Parlament de Catalunya dóna suport a la celebració de l'Any Mundial de les Matemàtiques, d'acord amb els seus objectius. Aquesta celebració pot significar un impuls per a la recerca matemàtica i per a l'estudi dels reptes de la matemàtica en el segle XXI, fomentar la cooperació internacional i promoure la divulgació de les matemàtiques i de les aplicacions que tenen, i també de l'educació matemàtica a Catalunya.»

Joaquim Elcacho  
elcacho@avui.com

# Un genoma més humà

**H**i ha un nom força curiós que hem començat a pronunciar, primer amb perplexitat i després amb una bona dosi de certesa: Celera. De fet, el nom complet de l'empresa que ha donat una puntada de peu al major projecte de la història de la biologia, el Projecte Genoma Humà, és PE Celera Genomics. El seu president, Craig Venter, és un dels biòlegs moleculars més prestigiosos dels Estats Units. Ara es pot dir que de projectes per fer un mapa del genoma humà n'hi ha dos: un de públic i un de privat. El primer s'ha desenvolupat durant els darrers 12 anys, el segon ha estat dut a terme en només set mesos (almenys això és el que asseguren els seus autors). És clar que les eines de les quals s'han servit per fer l'enorme feina que representa seqüenciar el genoma complet no hi eren fins fa relativament poc temps, i evidentment es troben a anys llum de les que es van posar en marxa en els inicis del projecte, de la mà del premi Nobel James Watson. Ara queda per fer una feina d'ordenació de les seqüències conegudes per completar el mapa genòmic. Segons els laboratoris públics es necessiten tres anys; segons Celera només un i mig.

La feina de seqüenciament duta a terme comporta un procés llarg i farragós que en els darrers anys s'ha vist accelerat amb l'aplicació de noves tecnologies. Bàsicament es tracta de fer mapes dels cromosomes (assignar, a grans trets, funcions a zones determinades), dividir-los en regions de les quals es puguin obtenir mapes més precisos, i finalment fragmentar aquestes regions en trossos manejables per ser seqüenciats; finalment, i gràcies a una sèrie de reaccions químiques específiques, identificar en quin ordre es disposen les bases nitrogenades (A, T, C, G) que formen la seqüència de DNA estudiada. Aquest és el mètode llarg, possible gràcies al coneixement acumulat en anys de recerca. El curt, dut a terme per Celera, es basa en la fragmentació a l'atzar, i sense mapes previs, dels cromosomes humans en milions de fragments que són directament



seqüenciats. L'ordenació posterior es deixa en mans de poderosos sistemes bioinformàtics que endrecen les seqüències gràcies a la detecció de solapaments entre elles. Aquest sistema sembla coherent amb la imatge que ens ha ofert Celera: anunciar amb la màxima «celeritat» la finalització del projecte i deixar la reordenació per després (una estratègia comunicativa no massa innocent).

De la història del Projecte Genoma Humà se'n pot fer més d'una lectura. D'una banda, hi ha el gran progrés que representa el coneixement de les seqüències dels gens humans i l'encara incalculable valor terapèutic i preventiu que tindrà per a la medicina del futur; però del procés pel qual s'ha arribat a aquest coneixement se'n deriva un dels principals interrogants de la biologia moderna: de qui és la vida? La competència entre els científics dels projectes finançats amb diners públics i els de Celera per ser els primers en completar el mapa dels gens

humans no és només per recollir el premi al final de la carrera, sinó també per assegurar la possibilitat d'accedir lliurement a les dades a mesura que es vagin obtenint. La patentabilitat de les seqüències gèniques abans de saber què codifiquen ha portat els governs a pressionar Craig Venter a que accepti posar les seves dades sobre el genoma a disposició de tots els científics. Segons el president de Celera, la seva intenció no és patentar els gens humans, sinó alguna de les seves aplicacions. Possiblement encara no estem preparats per tot el que pot canviar en la nostra vida arrel del coneixement del nostre genoma. Però la nostra història és plena d'exemples de revolucions tecnològiques que ens han agafat per sorpresa, i n'hem anat sortint com hem pogut. En qualsevol cas, el debat ja està obert.

Montserrat Daban  
rubes.editorial@retemail.es

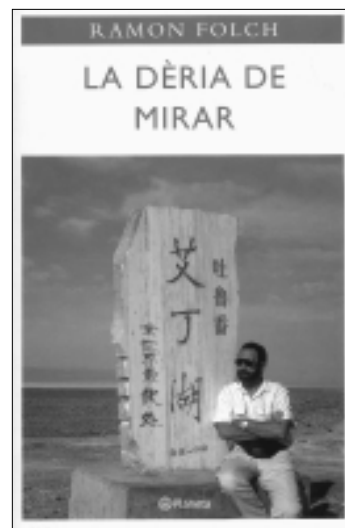
# Passions i paisatges d'un ecòleg

**J**a en la primera línia l'autor ens confessa que «aquest és un llibre pre-socràtic i, com a tal, basat en l'observació de la realitat». La seva dèria de mirar el món ens proporciona el privilegi de fitar-lo amb els seus ulls, de recórrer amb ell mitja vida de socioecòleg inclinat a un sincretisme democràtico-democràtic. *La dèria de mirar* és un llibre de viatges, una declaració de principis i una lliçó de socioecologia estructurada en tres blocs als quals se'ls podria atorgar un cert sentit cronològic, però que comparteixen temes que van sortint adés i ara perquè, com diu en Ramon Folch, «la vida no suporta els decimalismes».

Mesclats amb els records dels anys inicials de la seva vida, apareixen en la primera part del llibre el seu amor per la terra i pel coneixement, que es concreten durant els seus anys universitaris; el natu-

ralisme és la coartada, però en el segon bloc es veu que el que de veritat li agrada a en Ramon Folch és desplaçar-se divertint-se. Viatjar és el que el motiva a volar i navegar. Aquesta dèria per viatjar cristal·litza en el llibre de viatges que constitueix el tercer bloc de l'obra. La Mediterrània, Àfrica i Amèrica, sobretot Amèrica, són els escenaris de nombroses històries i riques relacions personals que deixen en l'autor una empremta definitiva: s'enamora de l'Amèrica Llatina fins a pràcticament voler ser-ne un fill.

Les referències polítiques i socials són constants en l'obra. L'autor és un molt reconegut doctor en biologia, però no es pot dir que el llibre sigui de divulgació científica (tot i que tampoc no es pot dir que no ho sigui). Tot plegat fa molt recomanable deixar-se portar pel corrent de les seves reflexions filosòfiques i aprendre a mirar la vida com ell ho fa.



**Ramon Folch**  
*La dèria de mirar*  
Editorial Planeta  
Barcelona, 2000  
520 pàgines

## Agenda

### **VI<sup>ena</sup> TROBADA D'HISTÒRIA DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA**

DATA: Del 27 al 29 d'octubre del 2000

LLOC: Universitat de Vic, Campus de la Torre dels Frares.

Carrer de la Laura, 13. 08500 Vic

Trobada per presentar els treballs de recerca i activitats dels historiadors de la ciència i de la tècnica. Hi haurà quatre seccions: instruments científics, astronomia, ciències i tècniques agropecuàries i una secció lliure per a qualsevol tema relacionat. Durant la trobada s'organitzaran activitats culturals paral·leles

ORGANITZA: Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica

Informació: joaquim.pla@uvic.es

### **POSTGRAU EN NEUROCIÈNCIES**

DATA: Des d'octubre del 2000 fins a juny del 2002

PREINSCRIPCIONS: Fins al 30 de setembre del 2000

LLOC: Campus virtual de la Universitat Oberta de Catalunya

Postgrau que pretén fer una posta al dia de les bases biològiques del diagnòstic i el tractament dels trastorns mentals des d'una perspectiva multidisciplinària

ORGANITZEN: Universitat Oberta de Catalunya i Institut de Neurociències i Salut Mental

Informació: 93 209 09 08  
nsm.secretaria@insmb.com

### **INICIACIÓ A LA FOTOGRAFIA DE NATURA**

DATA: Del 29 al 31 de maig i 1, 2 i 6 de juny del 2000

Lloc: Museu de Zoologia de Barcelona. Parc de la Ciutadella s/n. 08003 Barcelona.

La finalitat del curs és ensenyar tècniques específiques que permetin obtenir imatges de gran qualitat

ORGANITZA: Museu de Zoologia de Barcelona

Informació: 93 319 69 12  
mzoolbcn@intercom.es

### **JORNADES SOBRE BIODIVERSITAT I CONSERVACIÓ BIOLÒGICA**

Jornades coordinades per Montserrat Vilà, Ferran Rodà i Joandomènec Ros i dirigides a totes les persones interessades en la matèria. Se celebraran a Barcelona i a Palma de Mallorca

#### **A Barcelona:**

DATA: 8 i 9 de juny del 2000

LLOC: Sala Pere Coromines del Institut d'Estudis Catalans. Carrer del Carme 47. 08001 Barcelona

Informació: 93 270 16 21  
informacio@iec.es

#### **A Mallorca:**

DATA: 12 i 13 de juny del 2000

LLOC: Can Tàpera. Carrer de Can Tàpera 5. Sant Agustí, Ciutat de Palma

Informació: 971 401 001  
CanTaper@osic.sanostra.es

*Papers ACCC de Comunicació Científica* és una publicació de l'Associació Catalana de Comunicació Científica, té periodicitat bimestral, i ha estat creada per informar i constituir un vehicle de l'expressió científica i corporativa dels seus associats. Tots els articles i col·laboracions van signats, ja que reflecteixen l'opinió dels seus autors, que es fan responsables dels seus continguts.

#### Edita

Associació Catalana de Comunicació Científica.

#### Consell Editorial

Joaquim Elcacho, Luis Àngel Fernández Hermana, Octavi López, Jaume Estruch.

#### Coordinació

Antonio Madrdejós.

#### Secretaria

Mònica Viñas

© *Papers ACCC de Comunicació Científica*. Es permet la reproducció del contingut d'aquesta publicació, sempre i quan s'hi faci constar la procedència.

#### Redacció i administració

Rambla de Catalunya 10 1r  
08007 Barcelona.  
Tel.: 93 412 11 11  
Fax: 93 317 83 86  
<http://www.acccnet.org>  
e-mail: [acccnet@terrabit.ictnet.es](mailto:acccnet@terrabit.ictnet.es)

#### Producció editorial

Rubes Editorial, S. L.  
Sicília 236 Bis 2n 2a  
08013 Barcelona.  
Tel.: 93 231 12 00  
Fax: 93 231 12 01  
e-mail: [rubes.editorial@retemail.es](mailto:rubes.editorial@retemail.es)

#### Impressió

Grup 4 S.A.  
Dipòsit legal: B-34311/96

# El universo es plano

**El gran experimento científico que confirmaba de forma exhaustiva que el universo es plano, cuya presentación fue ampliamente difundida en prensa, radio y televisión, apenas traspasó el umbral del experto**

**A**l astrónomo canario lo despertaron a buena mañana y al físico radicado en Estados Unidos le dieron una gran sorpresa cuando la emisora de radio, y luego también la televisión, los localizaron para preguntarles qué significa que el universo es plano.

– «Por favor, explíquelo con lenguaje corriente», decía el periodista en antena en su programa de variedades.

– «Pues mire, la gran explosión que dio origen al universo nos ha dejado un registro fósil, una remanente de fotones que se expande por el universo. Lo que ahora se ha hecho es cartografiar con gran precisión cómo era el universo hace 300 000 millones de años...»

Cuando el experto no llevaba ni medio minuto hablando, fue interrumpido de repente:

– «¿Y es plano?»

– «Pues mire», vuelve a insistir el profesor. «Cuando nosotros decimos plano no estamos diciendo que tenga un grosor como un folio de papel. Imagine un globo que comenzamos a alargar... Verá que empieza a hacerse grande y plano.»

La entrevista, realmente ambas entrevistas, no duraron más y se despidieron con el habitual: ¿Y eso para qué sirve?

– «Estamos estudiando el universo en su más tierna infancia», dijo el físico, «y esto nos ayudará a conocer nuestro origen.»

– «¿Y qué nos importa?», concluyó el entrevistador.

– «Pues mire, a veces, cuando vemos la televisión y no sintonizamos canal alguno, escuchamos una especie de nieve que es debida a esta radiación de fondo», respondió el físico, ya un poco nervioso. Y el entrevistador, por fin, se quedó contento.

Estas preguntas, que son totalmente ciertas aunque no literalmente exactas, prueban cuán difícil resulta explicar la fisi-



ca y el gran acierto que tuvo el entrevistado en su última respuesta. Ahora resulta, se dijeron los oyentes de la radio y la tele, que estudiar el universo *sirve para algo de mi televisor*. Los dos días anteriores a la publicación del gran artículo sobre la expansión del universo, los últimos resultados del proyecto Boomerang (*Nature*, del 26 de abril del 2000), intenté infructuosamente que algún versado en la materia me explicara cuáles eran las grandes novedades del avance científico. «Se ha precisado más, se ha afinado más –me dijeron–, pero en esencia todo lo sabíamos ya. Incluso el Instituto Astrofísico de Canarias se apresuró a anunciar el mismo día que uno de sus investigadores ya lo había dicho. Sin embargo, no era ni la cartografía más cuidada, ni la imagen del universo en su más tierna infancia, apenas 300 000 años después del big-bang, ni las predicciones de Einstein, ni la materia oscura. Lo que molaba para el público era eso del universo plano, no curvo.

Al día siguiente hubo muchas páginas y muchos minutos, como comprobé para escribir estas líneas, pero el didactismo no abundó. Lo mejor, como repitieron varios medios, fue el ejemplo clásico: si disparas dos rayos láser infinitivos en paralelo, jamás se encontrarán. Sin embargo, los días pasaron y estoy convencido de que el profano sólo recuerda ahora la niebla en el televisor. Y, por supuesto, que el universo es plano. Aunque no pregunten por qué.

Antonio Madrdejós  
[amadrdejós@elperiodico.com](mailto:amadrdejós@elperiodico.com)