



Papers

de comunicació científica

gener
març - 05

39

Einstein,
molt més que un científic

Toni Mira:
«La dansa és pura **física**»

Actualitat

Qui ha de fer la divulgació científica?

La ciencia también es cultura

Aparellaments ultrafreds

2005

Any Mundial de la Física

Papers de Comunicació Científica

és una publicació de l'Associació Catalana de Comunicació Científica, té periodicitat trimestral, i ha estat creada per informar i constituir un vehicle de l'expressió científica i corporativa dels seus associats. Tots els articles 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,
Mercè Piqueras,
Cristina Ribas,
Lluís Reales,
Jaume Estruch,
Pau Senra.

Coordinació

Pau Senra.

Secretaria

Mònica Viñas.

© *Papers de Comunicació Científica*.

Es permet la reproducció del contingut d'aquesta publicació, sempre que se'n 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.net>
correu-e: accc@fcr.es

Producció editorial

Rubens Editorial, S. L.
Sicília 236 Bis 2n 2a
08013 Barcelona.
Tel.: 93 231 12 00
Fax: 93 231 12 01
correu-e: rubes.editorial@rubens.es

Impressió

Grup 4 S.A.
Dipòsit legal: B-34311/96

Aquesta revista es publica amb l'ajut del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació (DURSI) de la Generalitat de Catalunya

Editorial

Qui ha de fer la divulgació científica?

3



Papers interns

4



Les eines del comunicador
La ciencia también es cultura

6



Entrevista

Toni Mira:
«La danza és pura física»

8



La cuina de la comunicació
Nat, una aposta ferma per la divulgació ambiental

10



Secció de joves
Aparellaments ultrafreds

12



índex

El racó de la llengua
Terminologia d'internet

13



Entitats col·laboradores
Divulgació total

14



Qui és qui

15



Ploma caudal
Einstein, molt més que un científic

16



Associació Catalana de Comunicació Científica. Entitats col·laboradores



editorial



Qui ha de fer la divulgació científica?

A la tardor del 2003 vaig preguntar a Joan Oró si acceptaria que el premi de divulgació de la recerca científica de l'ACCC portés el seu nom. Em va mirar sorprès i, amb aquell somriure que tenia sempre als llavis, em va respondre: «Però si jo no he fet mai divulgació científica!» Vaig dir-li que potser no havia fet allò que se sol entendre com a divulgació, és a dir, escriure articles o llibres, fer un programa de ràdio o de televisió o una sèrie de documentals. Tanmateix, sense adonar-se'n, feia molts anys que n'estava fent, de divulgació.

El 1993, essent Oró president de la Societat Internacional per a l'Estudi de l'Origen de la Vida, vaig col·laborar en l'organització del congrés sobre aquest tema, que va fer-se a Barcelona sota la presidència de Ricard Guerrero. Diàriament hi havia una roda de premsa, a la qual sempre era present Oró acompanyant alguns dels ponents del congrés. Solia fer-los d'interpret, però no sols d'interpret de l'anglès: també «traduïa» a un llenguatge comprensible les explicacions d'alguns dels entrevistats que no sabien expressar de manera planera el seu treball. Estava fent divulgació científica. Com també en feia en les entrevistes que concedia a la premsa, la ràdio i

la televisió. En un programa de televisió en què els entrevistadors eren un grup de mainada, va saber explicar-los amb paraules molt senzilles en què consistia la seva feina. A més, Oró mai no tenia un no per als periodistes que se li apropaven o li telefonaven per demanar-li informació. Després d'escoltar el meu raonament sobre el motiu pel qual s'havia triat el seu nom, Joan Oró va somriure de nou mentre em deia que mai no s'havia parat a pensar que explicar la seva recerca fos fer divulgació. Sovint sorgeix el debat sobre qui ha de fer la divulgació científica. Hi ha qui considera que és una tasca que pertoca als mateixos investigadors i qui creu que és pròpia dels periodistes o altres tipus de divulgadors. Tanmateix, és un camp molt ampli, amb cabuda per a professionals d'àmbits diversos. Allò que realment importa és que la divulgació –la faci qui la faci– mantingui el rigor i la veracitat que són característiques intrínseques de la ciència. En la societat del coneixement que es propugna des de tants sectors, la ciència i la tecnologia han de tenir un lloc preeminent. Tot i que el benestar social d'un país es basa en bona part i directament o indirectament en el progrés científic, sovint aquest progrés desperta recel entre la població, que hi veu un perill potencial. La vinyeta humorística que en temps de Jenner ridiculitzava la primera vacuna contra la verola, amb dibuixos de persones que tenien una mena de berrugues en forma de minúscules vaques en els

braços, cara i coll, reflectia una actitud negativa de la societat envers la ciència. És una actitud similar a la que adopten avui dia alguns grups contraris a la modificació genètica, que anomenen «manipulació», atribuint-li el sentit negatiu que aquest mot pot tenir. La nostra societat ha avançat molt, però ho ha fet de manera desigual. Com a l'època de Jenner, segueix fallant la percepció pública de la ciència. Per combatre aquesta mancança cal actuar des de diversos fronts, un dels quals és la divulgació. Amb el premi que l'ACCC i el DURSI atorguen anualment, s'intenta esperonar els joves professionals de la recerca a comunicar el seu treball al gran públic. Promoure la divulgació entre els científics, que són els principals artífexs del progrés, contribuirà a millorar el coneixement científic entre la població.



XII Assemblea General Ordinària de l'ACCC

El passat 28 de gener del 2005 va tenir lloc a la seu del Col·legi de Periodistes de Barcelona la dotzena assemblea de l'ACCC.

La secretària de l'Associació, Cristina Ribas, després d'anotar unes observacions i deixar constància de l'aprovació de l'acta de l'assemblea anterior, va informar que el nombre de socis era de 92 i que el 2004 hi havia hagut 5 altes i 8 baixes; des de l'inici de l'Associació fins aquell moment havien estat 120 altes i 28 baixes. Respecte les entitats col·laboradores –que durant el 2004 han estat dotze a més del DURSI i el DMAH– es va informar que hi havia hagut una baixa (Bayer) i 4 altes (Feique, Laboratorios Dr. Esteve S.A., Gas Natural i Ciment Català), de cara al 2005 s'ha comunicat una petició de baixa (Solvay) i hi ha una alta (USP–Institut Universitari Dexeus). Pel que fa al funcionament intern de l'ACCC, s'informa que la Junta s'havia reunit onze vegades amb una mitjana d'assistència de nou persones i que la prova de professionalització de la secretaria tècnica havia resultat positiva, tant administrativament com econòmicament, i que l'ACCC disposava d'un conjunt de protocols de funcionament de les diferents vocalies. El 2004 l'ACCC va publicar els butlletins 37 i 38, realitzant un canvi de format; va fer públic al seu web el *Directori digital d'Informació Ambiental* i va editar i difondre el cartell del I Premi Joan Oró. Enguany, la llista de distribució ha disposat d'unes normes de funcionament «Netiqueta» que han permès un millor funcionament de la llista, que en aquell moment comptava amb un total de 296 inscrits, el que representa un increment aproximat d'entre

30 o 40 inscrits. Amb tot, la gran novetat del 2004 ha estat el nou web de l'ACCC, que anirà afegint nous espais durant el 2005, com la borsa de treball.

Seguidament, la tesorera de l'ACCC, Montse Alomà, va presentar l'informe de tresoreria amb el balanç 2004 i la proposta de pressupost per al 2005. Ambdós van ser aprovats per l'Assemblea. El balanç 2004 va mostrar un resultat final de 22 658,16 euros després que el total d'ingressos fos de 44 544,71 euros i la quantitat de despeses fos de 35 953,85 euros. La proposta per al 2005 preveu un pressupost per a activitats de 18 000 euros i un altre per a publicacions de 20 000 euros.

A continuació, el president, Joaquim Elcacho, va fer un repàs de les nombroses activitats que podeu trobar més detalladament a la *Memòria 2004* que hi ha penjada al web. En forma de resum es van citar una trentena d'activitats presencials entre cursos i jornades organitzats per l'ACCC i/o en col·laboració amb altres entitats i també es va destacar la trentena de trobades amb altres entitats per realitzar projectes. Es va resaltar l'activitat del Grup d'Informació Ambiental (GIA) dins l'ACCC.

El president va presentar les principals propostes per al 2005, de les quals va destacar i demanar l'aprovació específica de l'Assemblea per a:

1. Associar-se a la World Federation of Scientist Journalist (WFSJ).
2. Proposar l'actualització de les quotes: les d'entitats col·laboradores

de 900 euros a 1000 euros i la de socis/es de 48 euros a 50 euros (els estudiants segueixen tenint la quota reduïda del 25 %, d'acord amb els estatuts).

3. Consolidar la secretaria tècnica, per a la qual es proposa 12 pagaments de 950 euros, repartits entre les diferents tasques que vagi realitzant.

L'Assemblea va aprovar les dues primeres propostes per unanimitat, i la tercera va comptar amb l'abstenció del secretari tècnic.

El president va informar de més d'una vintena d'actes proposats per al 2005 i d'una quinzena d'iniciatives que s'intentarien realitzar, o si més no participar-hi des de l'ACCC. També es va presentar la proposta de publicacions que preveu quatre butlletins, el *Directori d'Informadors de Salut i Ciència* i el *Directori Estatal d'Informació Ambiental*.

Al torn de dubtes i preguntes es va comentar, entre d'altres, la desaparició del programa *Punt Omega* i l'actuació de l'ACCC en relació a aquesta supressió. Es va escollir el soci Luis Ángel Fernández Hermana com a representant de l'ACCC per a les relacions i iniciatives amb l'Associació Espanyola de Periodisme Científic (AEPC); es va felicitar la Junta per la gran activitat desenvolupada i es va demanar que es pensin nous sistemes d'informació entre els socis i la Junta per tal de facilitar la participació; es van recordar i doldre les morts dels doctors Margalef i Oró; es va felicitar Mercè Piqueras i Antonio Cerrillo pels premis aconseguits el 2004; es va proposar convocar l'assemblea en un altre horari que no sigui de matí; es va demanar que es consulti si els socis de l'ACCC que no són periodistes però han de cobrir professionalment la informació d'actes i esdeveniments podrien disposar d'alguna acreditació del Col·legi per poder accedir a la informació com a informadors; es va animar la Junta a realitzar una captació més activa de socis i de provar a promocionar l'Associació en altres zones de cultura catalana fora del Principat.

L'Assemblea, que va comptar amb 18 assistents, es va clausurar a les 12:11 hores.

Acte d'inici d'any: conferència de Pedro Alonso



D'esquerra a dreta, Xavier Hernández, director general del DURSI; Joaquim Elcacho, president de l'ACCC, i el conferenciant Pedro Alonso.

El Dr. Pedro Alonso, de l'Hospital Clínic de Barcelona, va pronunciar la conferència «Els darrers avenços contra la malària» dins de l'acte d'inici d'any de l'Associació Catalana de Comunicació Científica en què també es lliuraven els premis de l'ACCC. La trobada va comptar amb una gran assistència de públic i al final de l'acte els periodistes van poder trobar-se amb el conferenciant durant una bona estona.

Com en anteriors ocasions, Bernat Sòria el 2001 i Michel Girin el 2002, l'ACCC publicarà la conferència i el col·loqui posterior en un llibret que farem arribar a tots els socis i que serà disponible al web de l'ACCC en format pdf. L'acte i la publicació compten amb el patrocini del Instituto Novartis de Comunicació en Biomedicina.

ACCC-notícies

Com a resposta a les peticions dels socis el dia de l'Assemblea, la Junta ha decidit crear un **avis online** de periodicitat quinzenal, que avisi els socis dels projectes i processos més destacats que es duen a terme a l'ACCC.

Lliurament del I Premi Joan Oró a la Divulgació de la Recerca Científica

El premi el convoca l'Associació Catalana de Comunicació Científica (ACCC) amb la col·laboració del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació (DURSI). L'objectiu d'aquesta iniciativa és incentivar els joves investigadors perquè donin a conèixer el contingut i el valor de la seva recerca científica al conjunt de la societat.

En aquesta edició del premi s'hi han presentat 38 treballs d'estudiants i científics (19 dones i 19 homes) de diferents universitats, centres de recerca i empreses de l'àmbit de la llengua catalana. Els camps de recerca dels treballs presentats són molt diversos, des de la física teòrica fins a la lingüística passant per la biologia, la química, la informàtica, la geologia, l'astronomia, la medicina, la nanotecnologia o l'ecologia marina.

El Jurat ha estat format per: Josep M. Vilalta, subdirector general de Recerca, DURSI; Joaquim Elcacho, pre-

sident de l'ACCC; Mercè Piqueras, vicepresidenta de l'ACCC; Gregori València, vocal de Recerca de l'ACCC; Jaume Estruch, assessor editorial de la Junta de l'ACCC.

Els quatre articles guardonats es publicaran al butlletí de l'ACCC durant el 2005.



El guanyador del premi, dotat amb 1000 euros, és:

Jordi Mur,

per l'article «Aparellaments ultrafreds».

Els guanyadors dels tres accèssits, dotats amb 350 euros cada un, són:

Isaac Casanovas,

per l'article «Pau i el viatge de 13 milions d'anys».

Antoni Pérez i Poch,

per l'article «ELISA: estudiant el fetge humà a la Terra i a l'espai».

Belén López Martí,

per l'article «Coses que passen en un núvol fosc».

➔ **Més informació al web de l'ACCC: www.acccnet.net**

La ciencia también es cultura

Este trabajo pretende establecer una encrucijada, un punto de encuentro para periodistas y científicos que quieran acercarse a la divulgación y a la información de ciencia. Asimismo, quiere ser una modesta guía para ambos mundos, con ideas, recursos y herramientas de trabajo que les facilite esa labor comunicativa. En definitiva, propiciar un acercamiento entre el mundo de los científicos y el de los periodistas, que, como trata de demostrar esta tesis, se necesitan, como los necesitan también todos los ciudadanos en general. Para ello se ha tratado de recopilar el escaso y disperso material bibliográfico existente sobre el tema, y realizar un trabajo de campo, de extracción de datos para su posterior análisis cuantitativo y cualitativo a partir de tres noticias-testigo (fusión fría, Dolly y Atapuerca) aparecidas en *La Vanguardia*, *El País*, *El Correo*, *Le Monde*, *The Times* y *The New York Times*.

Al tratarse de un enfoque multidisciplinario, el autor optó por contar con la ayuda de dos directores, un catedrático de Física de la Materia Condensada y un catedrático de Periodismo, y realizar su trabajo investigador en los dos departamentos de los citados profesores, para poder vivir en primera persona las similitudes y

«La ciencia se convierte en noticia espectáculo, con los consiguientes efectos negativos de trivialización y banalización.»

«Estudio del periodismo de información científica en la prensa de referencia: el caso español a partir de un análisis comparativo» es el título de la tesis presentada por el investigador **Álex Fernández Muerza en la Universidad del País Vasco. El trabajo constituye una aproximación teórica al fenómeno del periodismo científico y la divulgación.**

VISITAS GUIADAS ATAPUERCA
PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

RECEPCIÓN DE VISITANTES Y PUNTOS DE PARTIDA PARA LAS VISITAS

Ibeas de Juarros
AULA ARQUEOLÓGICA EMILIANO AGUIRRE

De 10 a 14 horas y de 16 a 20 horas desde el 1 de julio al 30 de septiembre.

Los servicios de autocar saldrán desde el Aula de Ibeas de Juarros cada hora desde las 10 hasta las 13 horas y desde las 16 hasta las 19 horas.

Aula Emilitano Aguirre (punto de partida) y Trinchera (Vacimienzo y Cueva del Comproedor).
En la salida de las 10 se visita también el Parque Arqueológico.

Atapuerca
PARQUE ARQUEOLÓGICO DE ATAPUERCA

De 10 a 14 horas y de 16 a 20 horas desde el 1 de julio al 30 de septiembre.

Los servicios de autocar saldrán desde el Parque de Atapuerca cada hora desde las 10,15 hasta las 13,15 horas y desde las 16,15 hasta las 19,15 horas.

Parque Arqueológico (punto de partida) y Trinchera (Vacimienzo y Cueva del Comproedor).
En la salida de las 16,15 se visita también el Aula Emilitano Aguirre.

Junta de Castilla y León

Teléfono de Información de Turismo de la Junta de Castilla y León: 902 20 30 30

Teléfono de información y reservas de las vistas de Atapuerca: 947 42 14 62

diferencias de ambos mundos. El tribunal, compuesto asimismo por profesores de Ciencias y Periodismo, concedía por unanimidad al trabajo la máxima calificación, el sobresaliente *cum laude*, y destacaba el esfuerzo del doctorando de acercar ambos mundos, el de la ciencia y el periodismo en particular y el de las ciencias y las humanidades en general, y reconocía la originalidad, utilidad y calidad del trabajo realizado, pudiendo servir de referente para próximos trabajos.

Uno de los grandes objetivos de esta tesis era la idea de demostrar que la ciencia también es cultura, que científicos y periodistas se necesitan y que, en definitiva, una sociedad cada vez

más dependiente de la ciencia y la tecnología sufre un grave déficit democrático si no puede tomar decisiones sobre estos temas por no haber sido convenientemente informada.

Por su parte, a partir del estudio de las noticias-testigo se puede decir, con carácter general, que la forma en que apareció la información no fue la más adecuada para que el lector medio entendiera el contenido científico de la noticia, así como sus consecuencias sociales, políticas, económicas o éticas. Una de las causas es la terminología empleada, excesivamente técnica, aun más cuando los autores son científicos y, por tanto, difícil y complicada para el lector medio de los dia-

**«... un nuevo paradigma,
la ciencia postacadémica,
favorece la explotación
del conocimiento: los
descubrimientos se evalúan
comercialmente antes de ser
validados científicamente.»**

rios. También es interesante apuntar que, al ser el inglés el idioma dominante, muchos textos y tecnicismos vienen de la traducción directa, que al no haberse realizado de manera correcta, da lugar a errores y confusiones.

Otra cuestión detectada es que la aparición de las noticias estudiadas en los medios se debe a motivaciones muy alejadas de los fines que se le asignan a la prensa de referencia en la sociedad. La ciencia se convierte en «noticia espectáculo», con los consiguientes efectos negativos de trivialización y banalización. La segunda motivación tiene su origen en un nuevo paradigma, la ciencia postacadémica, que favorece la explotación del conocimiento, en que los descubrimientos se evalúan comercialmente antes de ser validados científicamente. Asimismo, también se podría hablar de «la ciencia como excusa», en que la noticia de ciencia es la excusa para tratar otros temas de actualidad, en su mayoría políticos y sociales.

Análisis por medios

En cuanto al análisis por medios, si bien todos los diarios ofrecieron en general textos de calidad, redactados en buena parte por periodistas, se encontraron diferencias apreciables. El cruce de diversas variables indica

que *The New York Times* es el mejor medio de los estudiados, aunque *El País* y *La Vanguardia* ofrecieron resultados muy cercanos a los del rotativo neoyorquino, lo que nos hace ver que no existen grandes diferencias de calidad entre ellos. A mayor distancia se encuentra *El Correo*, aunque ha ido mejorando con el paso de los años, aportando incluso mejores valores que diarios supuestamente de mayor calidad como *Le Monde* y *The Times*. Este último pecó, en ocasiones, de cierta postura crédula, cuando no sensacionalista.

Los medios, más que dar una valoración de los descubrimientos, dejaron traslucir, a través de sus periodistas, las sensaciones que iban adquiriendo a medida que iban configurando sus noticias. Los científicos, por su parte, fueron más neutros a la hora de valorar el hecho noticioso.

Las fuentes empleadas se limitaron a tres tipos fundamentalmente: oficiales, asociadas a una institución académica o de investigación; documentales, asociadas a revistas científicas; y científicos en general. Se puede hablar de la existencia de fuentes de referencia e incluso de una agenda de fuentes y del elevado valor que tiene que ser considerada por los medios como una fuente reconocida científicamente, lo que puede ser definitivo a la hora de afianzar o echar por tierra el anuncio de un descubrimiento.

La tesis, además de la comparativa entre medios, trataba de analizar varios aspectos que conforman el periodismo científico. Por ejemplo, se observó la preponderancia anglosajona en la producción y en la comunicación de la ciencia, la cual marca decisivamente la importancia que le otorgan los medios a las noticias científicas en función de su procedencia.

En cuanto a la comunidad científica, se observa que ha comenzado a otorgar más importancia a los medios

de comunicación, aunque todavía necesitan mejorar a la hora de divulgar. Entre los canales de comunicación científica, cabe citar el caso de *Nature*, que ha conseguido ser uno de los canales científicos de referencia de los medios, además de por su prestigio científico, por la labor de comunicación que desarrolla hacia los medios de comunicación, la cual a veces produce distorsiones informativas.

En relación con el apoyo gráfico de la noticia, las agencias de prensa anglosajonas, en concreto Reuters y, en menor medida, Associated Press (AP) fueron las fuentes fotográficas fundamentales de los medios, salvo en la noticia de Atapuerca, en la que destaca el aspecto local de la investigación. En cuanto a las infografías, son correctas en la información científica que ofrecen, aunque presentan una elevada utilización de tecnicismos, con el agravante añadido de que en ocasiones están mal traducidos.

Otra de las conclusiones del estudio apunta a una relación directamente proporcional entre los recursos humanos y logísticos de los medios y la calidad y cantidad de los textos: aquellos textos redactados por periodistas especializados o científicos son, en general, de mejor calidad que los elaborados por periodistas generalistas. En este sentido, desgraciadamente, la mayoría de los periodistas que deben elaborar o recoger noticias sobre ciencia carecen de formación especializada.

Álex Fernández Muerza
alex@divulcat.com

➔ **Se puede consultar
la tesis completa en
formato pdf en
[http://www.divulcat.com/afm/
tesis-alex.pdf](http://www.divulcat.com/afm/tesis-alex.pdf)**

**«La tesis pretende ser una modesta guía para propiciar
el acercamiento entre científicos y periodistas, con ideas,
recursos y herramientas de trabajo comunicativo.»**



Toni Mira

Actor, arquitecte, coreògraf i ballarí

Toni Mira és director de Nats Nus Dansa, amb deu espectacles de gran format i dues creacions de vídeo-dansa a les esquenes. La companyia de dansa-teatre, poesia-visual i màgia escènica Nats Nus té la seu a Barcelona, i des del 1987 segueix creant, ballant arreu del món, compartint amb l'audiència la seva particular visió de l'home confrontat a la realitat. Ha creat la companyia Nats Nens.

entrevista

«La dansa és pura física»



Pau Senra: *Com va sorgir la idea de fer una companyia de dansa dirigida al públic infantil?*

Toni Mira: Vam veure amb fills d'amics que la dansa els agradava molt, de fet és un llenguatge que arriba molt bé als nens, les criatures aprenen abans a ballar que a parlar, vam entendre que si ho fas bé pots arribar a comunicar molt. També coincideix amb el naixement del meu fill. El primer espectacle infantil va ser un èxit i vam tenir més de 200 espectadors. El missatge ha d'anar directament a l'estómac i no a la raó. El secret és la professionalitat i no renunciar a la qualitat. Tens menys recursos i de vegades pot ser deficitari si vols mantenir el nivell, però hi insistirem perquè és el futur. La dansa per a públic infantil pot aportar molts valors malgrat que no té gaires recursos i és la part més marginada dins la dansa –que està marginada dins les arts escèniques que no brillen tampoc pels seus pressupostos. Amb tot sembla que això està canviant, hi ha més demanda..., però realment acabem semblant malabaristes i mags per fer quadrar mínimament els comptes.

P.S.: *Com és que heu tractat temes de ciència? Ho havíeu fet abans?*

T.M.: El meu segon espectacle per a adults com a director es deia *Newton*. No és un tema normal a la dansa, però personalment tinc una passió per la física, així que vam mirar que tingués el màxim rigor científic que podíem oferir, no deixa de ser un espectacle de dansa. Es va pensar portar-ho al museu de "la Caixa", però llavors era l'època dels dinosaures i *Newton* ho tenia molt difícil. Presentàvem les diferents teories que va anar descobrint abans de publicar

els *Principia*, l'atracció dels cossos, les forces, l'acció i reacció, la gravetat... fent alguna broma amb les pomes... I tot això portant-ho a la quotidianitat, el més atractiu de la física. Amb els nens nosaltres ja havíem fet *Caixes*, una obra que parla del reciclatge; *Set*, on s'entrava al món de l'art; i *Tubs* on es tractava les relacions entre la gent, així que ara ens tocava fer alguna cosa de ciència i així va sortir *Fisi-K*.

P. S.: *A més a més, aquest és l'Any Mundial de la Física.*

T.M.: El fet que *Fisi-K* hagi coincidit amb l'any de la física ha estat tota una sorpresa i una gran coincidència. Jo me'n vaig assabentar fa molt poc quan vam anar a la Universitat de Barcelona a representar l'obra *Loft* i vam veure cartells anunciant l'any de la física. Em sap greu no haver-ho sabut abans.

P. S.: *Com és el muntatge de Fisi-K?*

T.M.: Com que tenia l'experiència del muntatge anterior, primer vam agafar un seguit de documentació per poder decidir quines idees i conceptes es podien adaptar millor per un espectacle de dansa, ja que finalment el que fem és dansa i no classes de física. Així vam fer una selecció de conceptes i lleis de la física i a partir d'aquí vam anar desenvolupant tota la coreografia. Per exemple, comencem simulant unes boles que xoquen, tot mostrant xocs i acció-reacció. A continuació es planteja una coreografia que mostra diferents forces que aconseguixen el mateix resultat, restar assegut; els personatges s'estiren, s'apreten, s'aixafen, es recolzen i sempre estan en posició d'asseguts. Bé, no sempre, perquè als nens els agrada que la gent caigui de tant en tant. Tot i que la caiguda sí

que és el tema central de *Newton*, en aquest sentit projectem una imatge de moviments en caiguda lliure i la sensació d'ingravedesa molt ben «simulada». També tractem el tema de la reflexió de la llum, la força centrípeta, el tir parabòlic amb malabars i acabem amb un sistema solar que es va ordenant entorn del Sol, i això no ho entenc gairebé ni jo. Curiosament, en treballar aquest darrer número amb un llum fosc, el públic perd la perspectiva i hi ha nens que volen agafar els planetes com si els tinguessin davant seu. És molt emocionant. L'obra està pensada per sorprendre i convidar a la reflexió. La física té una part molt forta d'emoció que invita, posteriorment, a reflexionar sobre les coses de la natura.

P. S.: **Us esperàveu la resposta del públic i de la crítica?**

T.M.: Realment la història de la companyia té un gran pes en tot el que fem, i ja tenim un públic, i uns crítics més o menys fidels, al qual de moment sembla que no hem decebut. Amb tot, hi ha hagut crítiques molt emocionants, una deia: «la veritable física està en la immobilitat dels nens»... penseu que tenim uns 250 nens durant una hora quietes i absorbint l'espectacle; hem aconseguit una química molt especial amb les criatures. Ha estat increïble com a creador-comunicador veure que els públics de totes les edats s'enganxen a l'espectacle i comparteixen una mateixa cosa. Crec que l'èxit es basa a tractar els nens de 2 o 3 anys com a éssers intel·ligents, imaginatius i curiosos. Aquesta és la clau; per a nosaltres són persones petites, però molt vives i receptives als quals has de presentar-te amb modèstia. Són uns crítics molt durs i, si no els agrada, no tenen manies a plorar, cridar, començar a moure's. Fins a cert punt ens ha ajudat tenir una criatura que ens faci de crític.

P. S.: **Què opina dels centres i museus de ciència?**

T.M.: En sóc un consumidor, tot i que encara no he pogut anar al nou museu per les cues que trobava, a veure si ara que serà pagant... Crec que són un bon intent perquè la gent miri d'entendre i estimar el món, i fer-lo millor.

P. S.: **Educació i comunicació?**

T.M.: La dansa hauria de ser obligatòria dins l'educació, en lloc de part de la gimnàstica, ja que permet fer exercici i aprendre a comunicar fins i tot sentiments i estats d'ànim. Afegeix a l'esport la capacitat d'expressió.

P. S.: **Relació entre ciència i arts escèniques?**

T.M.: Hi ha cada cop més iniciatives que treballen per unir els dos àmbits, com els espectacles als museus o nosaltres mateixos, que fem un curs de dansa per a arquitectes en què els parlem d'espai, mobilitat i circulació.

P. S.: **D'on et ve la passió per la física? Creus que aquest espectacle pot despertar vocacions científiques?**

T.M.: Diuen els meus pares que de petit ja volia ser arquitecte; pensa, a més,

que si un professor de 6è d'EGB em va despertar la vocació per la física fent caure un cendrer, imagina't què pot aconseguir un espectacle d'una hora que han vist més 100 000 nens, quantes vocacions artístiques i/o científiques poden despertar-se. Som conscients de la responsabilitat que tenim. És important, per tant, plantejar productes de qualitat en temes de dansa o ciència als petits. La dansa permet una comunicació total en què hi ha so, moviment, llum, el clima... El que procurem és que, durant aquella hora, tant els adults com les criatures aconseguixin sentir i emocionar-se: aquests són els records que perduren, que després fan pensar, i creen passió i vocació. La comunicació té sentit en la mesura que és capaç de crear aquest neguit i... si després de l'obra algun nen pregunta els seus pares: *I això per què...?*

Fisi-K

Un món on tot cau, xoca, frena, gira, reacciona...

Un món per jugar i experimentar amb les lleis de la física... i desafiar-les!!!

Un món màgic on la ingravedesa ens fa sentir lleugers i eteris....

Un món de planetes i estels fugaços...

Un món en moviment...

Fisi-K... un món per veure.

Fisi-K vol apropar de forma fàcil i divertida el món de la física als més petits.

La ciència és molt a prop de la mainada. Només cal un petit estímul i que siguin ells qui descobreixin les coses per si mateixos. Quatre ballarins amb imaginatius jocs coreogràfics ens expliquen conceptes científics tan importants com la gravetat, l'acció-reacció, la força centrífuga, el fregament, la reflexió de la llum, l'efecte de la manca de gravetat, etc. Creiem que és una bona manera d'iniciar els nens i nenes en el coneixement de l'existència de les lleis físiques que conviuen amb nosaltres i ens condicionen en tot allò que fem. En l'espectacle es plantegen qüestions com: per què vola un estel?, per què cauen les coses?, per què gira un molí de vent?, per què els planetes sembla que estiguin flotant dins de l'univers? Són preguntes que deixem

obertes perquè els nens puguin pensar, investigar i després compartir a classe amb els seus companys. La dansa és el millor llenguatge per explicar com funciona la física. La dansa és pura física. Quan ens movem utilitzem fins el límit les lleis universals de la física. Fer servir un pes, girar, caure, cercar l'equilibri, recolzar, saltar... poden ser maneres interessants d'experimentar i descobrir com funciona el món, i ens agradaria molt que aquesta proposta motivés els nens i els més grans per aprendre a investigar i jugar des del propi cos.

Fisi-K senzillament pretén explicar que la ciència té un paper molt important dins el món que ens envolta i que es pot descobrir ballant.

la cuina de la comunicació

Nat, una aposta ferma per la divulgació ambiental

Amb la idea de contribuir a la promoció i rellevància que es mereix la temàtica ambiental neix la revista *Nat*, una nova publicació amb un àmbit de distribució força ambiciós i un tiratge de cinquanta mil exemplars. Rigor científic i invitació a la conscienciació mediambiental al servei d'uns temes, els que afecten la natura, que influeixen la nostra vida quotidiana en l'àmbit econòmic, social i de salut ciutadana.

«La nova revista mensual de *Sàpiens Publicacions* promou el coneixement del medi natural i la biodiversitat dels Països Catalans i d'arreu del món; aporta novetats científiques i reportatges de fenòmens vinculats amb la geologia, la meteorologia o l'astronomia, i inclou apartats pràctics com ara el d'ecologia i les escapades de natura.»

Les primeres reaccions davant el nostre anunci de portar una revista de natura en català als quioscos han coincidit en reconèixer l'existència d'un buit editorial important sobre la matèria al mercat, malgrat que els temes ambientals incrementen la seua presència social. Juntament amb els arguments optimistes, hem escoltat veus més cautes que ens han recordat que intents anteriors es van quedar en el camí. Per aquestes raons, l'equip que formem la revista *Nat* hem lluitat –des del passat setembre, quan vam emprendre la recta final de creació de la publicació– per oferir un producte interessant, seriós, atractiu i útil amb uns continguts compromesos amb la conservació del medi ambient i la biodiversitat, elaborats amb el màxim rigor científic.

L'aposta de *Sàpiens Publicacions* –editora de la revista *Sàpiens*, la qual es va llançar l'octubre del 2002 i és líder de venda en el sector de publicacions de divulgació d'història– és fer conèixer temes de natura a un públic no especialitzat. Així, volem convidar a la conscienciació medioambiental mitjançant propostes amenes, amb bones imatges i molt ben documentades, com també convidar a gaudir i conèixer el nostre territori. No només ens allunyarem dels tecnicismes, tampoc farem una publicació catastrofista de la situació del nostre planeta. Els senyals d'alarma per la pèrdua de biodiversitat de

la Terra, processos tan amenaçadors com el canvi climàtic i els impactes ambientals a casa nostra hi estaran presents, però sempre des d'un vessant constructiu i enriquidor.

La revista *Nat* també és un repte degut a la pròpia realitat de les notícies ambientals als mitjans de comunicació i les mancances d'especialització dels periodistes en aquesta matèria. El periodisme ambiental no acaba d'engegar, sovint comprovem com els temes de natura s'aparquen en suplementos i programes setmanals. La seua integració en l'agenda mediàtica encara està lluny de ser una realitat de forma generalitzada, malauradament. Així doncs, la nostra publicació pretén ajudar a promoure la rellevància que es mereix aquesta temàtica, ja que influeix en l'àmbit econòmic, social, de salut ciutadana, etc. Una altra de les apostes d'aquesta nova publicació és arribar a tot el territori de parla catalana. Així, el seu àmbit de distribució és ambiciós: *Nat* es podrà comprar als quioscos de Catalunya, el País Valencià, les Illes Balears i Andorra.

El rigor científic és una de les màximes que regeix l'activitat diària de l'equip de *Nat* ja que considerem que és una garantia de la nostra seriositat. Disposem d'un consell assessor que fa un seguiment complet de tot el procés creatiu dels articles i les diverses seccions, a més a més, cadascun dels reportatges en



profunditat compta amb un expert específic que certifica els treballs. Les il·lustracions, dibuixos i infografies també passen aquest procés de qualitat.

Les seccions inicials de *Nat* aporten notícies sobre els fenòmens naturals, l'actualitat ambiental i els descobriments científics, a més a més, els fotògrafs de natura disposen d'una doble plana per a la seua proposta d'imatge del mes, comentada per ells mateixos. El cos central de la publicació està integrat pels reportatges i la part final es dedica a qüestions pràctiques com ara les novetats editorials, l'ecologia, el consum responsable, la gastronomia natural i les escapades. La nostra important oferta de rutes està molt vinculada a gaudir de la natura, ens proposem descobrir tresors pròxims, però també donem idees de com arribar als llocs més espectaculars d'arreu del món.

Nat va veure la llum el passat 27 de gener amb un tiratge de 50 000 exemplars i moltes expectatives, tant al si del sector editorial com medioambiental. Per aquesta raó, des d'aquestes línies ens agradaria convidar els membres de l'ACCC a recórrer i descobrir aquest nou camí de la divulgació de la natura i el medi ambient al nostre territori.

Maria Josep Picó

Periodista especialitzada en medi ambient i directora de *Nat*
mjpico@edicriteria.net

Nous espais de comunicació científica

Catalunya Cultura, Ciència
cultura.ciencia@catradio.com

S'emet de dilluns a divendres de 7 a 8 del vespre. La primera part del programa cobreix qüestions d'actualitat en relació amb àmbits diversos: biologia, antropologia, astronomia, etnologia, paleontologia, etc. A la segona part guanya pes la funció divulgativa, i per a això es comptarà amb el suport i la col·laboració de CosmoCaixa i el Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya, entre d'altres. A més, en conveni amb la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació, es farà el seguiment de la investigació a casa nostra.

Revista *Ictineus*

Ictineus té per objectiu fomentar la recerca entre el gran públic i és per aquest motiu que s'ha pensat en un format innovador: amb un llenguatge planer, però sense perdre el rigor científic; amb notícies relacionades amb la recerca que es fa a

Catalunya, acompanyades d'explicacions bàsiques, perquè el lector pugui entendre-les i formar-se la seua pròpia opinió; i amb un disseny visual i modern, que captivi el públic que tingui la revista entre les mans. La revista es difon amb un diari de distribució gratuïta.

Portal d'accés a revistes científiques en català

És a punt d'entrar en funcionament un portal de Revistes Catalanes d'Accés Obert (RACO) que, impulsat pel Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya (DURSI) amb la col·laboració d'altres entitats, oferirà accés obert a més de tres-centes revistes científiques i culturals catalanes. Amb tecnologia aportada pel Centre de Supercomputació de Catalunya (CESCA), els continguts dependran del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) i seran a l'abast del gran públic.

Desaparició de *Punt Omega* de TV3, actuació de l'ACCC

No és la primera vegada que hem de lamentar la desaparició de programes o espais dedicats a ciència en els mitjans de comunicació, una realitat especialment decebedora si es tracta de mitjans de titularitat pública. Ara hem d'expressar la nostra preocupació per la desaparició del programa *Punt Omega* de TV3.

En el cas que ens ocupa, hem fet arribar una carta als responsables de

la Corporació Catalana de Ràdio i Televisió i TV3 expressant la nostra opinió en relació a la desaparició d'aquest programa. Us anirem informant de l'evolució d'aquest cas i, si escau, demanarem una vegada més la vostra participació activa en el manteniment i potenciació dels espais dedicats a ciència en els mitjans de comunicació. Des d'aquest espai desitgem sort a tot l'equip de *Punt Omega*.

Aparellaments ultrafreds

Jordi Mur

Guanyador del I Premi Joan Oró
a la divulgació de la recerca científica



Nascut el 1977 a Sant Boi de Llobregat (Barcelona), Mur és llicenciat en Física a la Universitat de Barcelona l'any 2000, any en què va començar el doctorat al Departament d'Estructura i Constituents de la Matèria. La seva recerca se centra en els sistemes quàntics de molts cossos, com gasos ultrafreds de bosons i fermions, o sistemes bidimensionals d'heli. Així mateix, amb la beca de la Generalitat de Catalunya de què gaudeix, ha fet diverses estades de recerca a Itàlia i Alemanya.

Abraçada al sofà, la parella mira per la finestra com la neu cau pausadament sobre els arbres que envolten el refugi on passen un cap d'any romàntic, com feia temps que volien. «Quina nevada que està caient!» «Ja anirà bé, a la primavera la neu es fondrà i tindrem aigua per als rius i els camps». De la transformació de la neu o el gel en aigua, els físics en diem una «transició de fase» o un «canvi d'estat», ja que l'aigua passa de l'estat sòlid (gel) al líquid (aigua): les molècules d'aigua, que estaven en una xarxa ben ordenada per una atracció que hi ha entre elles, s'han separat per l'agitació tèrmica, i ara corren amunt i avall. Si seguim escalfant, als 100 °C tenim una altra transició de fase: l'aigua passa de líquid a gas (vapor); ara les molècules corren molt més ràpid, tant que amb prou feines s'adonen de l'atracció vers les veïnes. Si seguíssim escalfant, arribaríem a trencar les molècules en els àtoms que les formen (dos d'hidrogen i un d'oxigen), i a temperatures més altes aconseguiríem trencar els àtoms, arrancant-ne els electrons per un costat i els nuclis (protons i neutrons) per l'altre. Tindríem un plasma, l'estat de la matèria dels llamps i del Sol.

Ara bé, què passaria si refredéssim un sòlid enlloc d'escalfar-lo? En principi, hi pot haver alguns canvis, com que la xarxa que formen els àtoms canviï d'estructura. Seria com «transformar» un castell 4 de 9 en un (fictici) 3 de 12:

tens les mateixes persones (si no comptem la pinya), però distribuïdes de manera diferent. Però, t'ho miris com t'ho miris, segueix sent un castell. Tanmateix, si hom és capaç de refredar un vapor d'àtoms sense deixar que s'acostin prou per poder formar un sòlid, és possible veure fenòmens nous i apassionants! De fet, ja el 1925 Albert Einstein, basant-se en una idea del físic hindú Satyendra Nath Bose, va preveure que a una temperatura prou baixa els àtoms entrarien en un nou estat, diferent del sòlid, el líquid, el vapor i el plasma. D'aquest estat en diem condensat de Bose-Einstein i, malgrat ser una idea tan antiga, no se'n va poder crear experimentalment cap fins el 1995, quan els grups dels americans Eric Cornell i Carl Weiman i de l'alemany Wolfgang Ketterle van aconseguir independentment refredar uns gasos molt diluïts d'uns àtoms particulars fins unes temperatures ultrafredes, només unes milionèsimes de grau per sobre del zero absolut (situat a $-273,16$ °C). Per això van rebre el premi Nobel de Física el 2001.

Què tenien d'especial aquests àtoms? La propietat més important és que es tractava de bosons. A finals de la dècada de 1920 es va establir que tots els àtoms poden classificar-se dins de dues categories: bosons i fermions. Els bosons deuen el seu nom a Bose, que en va descriure el comportament. Es tracta de les partícules (al nostre cas,

àtoms) que tenen un comportament gregari i els agrada fer totes el mateix, fins al punt que hom acaba confonent-les del tot per sota de certa temperatura. És com trencar uns quants ous en un plat: no sabem on comença un i on acaba l'altre i, amb una mica d'habilitat, podem fer-ne una truita, on la identitat de cadascun s'ha perdut del tot. Els físics anomenem aquesta «truita de bosons» condensat de Bose-Einstein. És amb àtoms amb aquest comportament (és a dir, bosònics) que Ketterle i Cornell i Weiman van fer els seus experiments. Per contra, els fermions (que deuen el seu nom a l'italià Enrico Fermi) són poc sociables i volen anar cadascun per la seva banda.

Els físics anomenem aquesta «truita de bosons» condensat de Bose-Einstein

La pregunta és: es pot fer alguna cosa com un condensat de Bose-Einstein amb fermions? El fet que no els agradi estar junts sembla que ho ha de fer difícil. Tanmateix, ens hi podem acostar força! La idea és convèncer els fermions perquè s'aparellin, ja que una parella de fermions es comporta a la pràctica com un bosó i, per tant, pot condensar. Podem comparar aquesta transició amb el que passa en posar

el racó de la llengua

Terminologia d'internet

una «lenta» en una discoteca: la gent que estava movent-se cadascú a la seva, sense fixar-se massa en qui tenia al costat, passa a buscar una parella concreta amb qui ballar. Una idea com aquesta està en la base de la teoria BCS (per Bardeen, Cooper i Schrieffer, que la van formular) de la superconductivitat, segons la qual es deu que els electrons (que són fermions), s'aparellen per sota de certa temperatura, i això fa que el corrent elèctric pugui circular per alguns materials sense pèrdues apreciables (com uns bons balladors de vals poden anar girant per la pista sense xocar els uns amb els altres mentre duri la música); en un material normal, els xocs entre els electrons sense aparellar ho fan impossible. En la nostra recerca hem estudiat la possibilitat de veure quelcom de similar amb àtoms fermiònics, això és, «dels que no s'agraden». Hem vist que, si afegim la proporció adequada de bosons l'aparellament es facilita, com si tinguéssim un equip de *celestinas* a la pista de ball o, recuperant l'analogia culinària, com si els fermions fossin patates i féssim una truita de patates, on els ous bosons ajudarien a superar l'individualisme dels fermions. Un parell de grups experimentals a Àustria i els Estats Units han vist un altre fet sorprenent: afegir cert camp magnètic a un gas de fermions també en facilita l'aparellament, però d'una forma nova. Seria com posar la peça de música de moda, de manera que tothom voldria ballar-la en parella. La gràcia és que el procés és reversible: canviant el camp magnètic podem crear i destruir les parelles repetidament, com si canviéssim contínuament la música que se sent. Entendre ben bé el que passa quan canviem el camp magnètic i quin és el procés pel qual es formen les parelles és objecte d'un intens debat actualment. És precisament per això que penso que aquest és un dels camps d'estudi més excitants de la física avui en dia, amb descobriments nous cada any, i on qualsevol pot esperar de fer una contribució interessant.

L'enorme desenvolupament que la informàtica i internet han tingut durant la darrera decada ha originat molts termes per designar nous conceptes, funcions i tipus de programari (*software*) o de maquinari (*hardware*). En alguns casos es tracta de paraules encunyades de nou; en d'altres, són mots del llenguatge habitual que prenen un altre significat. L'àrea temàtica «Electrònica. Informàtica. Telecomunicacions» de la Neoloteca del TERMCAT és una de les que contenen més entrades (www.termcat.net/neoloteca).

La necessitat de crear un terme de manera ràpida per poder disposar-ne abans que no arrel·li el terme forani original fa que l'opció presa no sempre sigui la millor. És possible que, amb el temps, aquell terme sigui desestimat i substituït per un altre. En tenim un exemple en la forma *intrús* que fa uns anys va ser triada com a equivalent de l'original anglès *hacker*, potser per influència del francès, que aleshores també titllava d'intrusos els hackers. El 2003, però, es va desestimar aquell terme i actualment el català admet els termes *hacker* i *furoner*. També n'ha canviat la definició. Quan un hacker era un intrús, el terme feia referència a les persones que s'introdueixen «de manera il·legal en un sistema informàtic per demostrar-ne la vulnerabilitat i exhibir les seves habilitats». Actualment, un hacker o furoner és la «persona apassionada per la informàtica que té un gran coneixement de les xarxes i els sistemes informàtics i un viu interès per explorar-ne les característiques i per posar a prova les seves habilitats en aquest àmbit».

Un dels recursos de la terminologia és donar un nou significat a paraules que ja existien. La tria d'una paraula ja existent per referir-se a un objecte o a una persona pot ser per causa de la seva forma o per la seva funció. Un **ratolí** és un petit aparell manual connectat a un ordinador o a un terminal, que controla el desplaçament de la bus-

ca o punter per la pantalla. Els primers ratolins van rebre aquest nom perquè la seva forma recordava la d'aquests petits mamífers rosegadors. En els ordinadors portàtils, el control de la busca pot fer-se també pel moviment d'una esfera o el gir d'un botó que solen estar encastats i sobresurten de la part superior; pot fer-se fins i tot únicament desplaçant el dit per una superfície plana sensible. Tot i que la seva forma ja no sigui de ratolí, s'anomenen **ratolí de bola**, **ratolí de botó** i **ratolí tàctil**, respectivament. A més, hi ha també el **ratolí òptic**, que funciona mitjançant un sensor que transmet informació necessària per al desplaçament de la busca, i el **ratolí sense cable**, que té un dispositiu que emet ones de radiofreqüència que són captades per un receptor connectat a la unitat central de processament

Mercè Piqueras

mercepquieras@wanadoo.es

blogs ...

Un concepte relativament recent a internet és el dels *blogs* (contracció de *weblog*). En anglès es denominen així unes pàgines d'internet en què una persona o un grup de persones poden penjar de manera cronològica les seves opinions, articles, propostes, etc., en interacció immediata amb els possibles lectors, que hi poden enviar comentaris, observacions i altres notícies. Cal distingir però algunes varietats: els creats amb voluntat informativa, els que són fòrums de debat i els que tenen un caràcter més personal. El TERMCAT va aprovar les formes **diari interactiu** per als dos primers tipus i **diari interactiu personal** el tercer. A VilaWeb, portal periòdic català (www.vilaweb.com), hom anomena **blocs** els diaris interactius personals que ofereix al seus usuaris. Creiem que és una forma molt encertada; és una paraula catalana i curta, semblant a l'original anglesa i transmet la idea d'un lloc per escriure de manera personal i apuntar-hi notes.

Divulgació total

Quan fem divulgació científica, habitualment tenim tendència a adreçar-nos a un segment de la població molt específic i minoritari ja captiu d'aquestes qüestions; és absurd i poc productiu, però, continuar invertint esforços perquè només petits nínxols de mercat –no s'ha de tenir por d'introduir el concepte de mercat– estiguin plenament informats.

Estem oblidant un sector de públic molt ampli, que potser no té coneixements científics i que sovint fins i tot ignora que li poden interessar. Cal, doncs, propugnar i, sobretot, practicar una divulgació total, que desvetlli l'interès del públic per la ciència i el coneixement.

Això no significa que ens haguem d'oblidar ni de divulgar la recerca bàsica ni d'utilitzar el rigor necessari. Sinó que cal fer molt més permeables els continguts científics mitjançant tractaments i enfocaments atractius, de veritable interès social. Per fer efectiva la divulgació total –idea gens original, per cert– tenim la innovació tecnològica, un excepcional pont que ens pot permetre arribar a l'interès general.

La recerca i la innovació són activitats que es retroalimenten, cosa que hem de potenciar i rendibilitzar adequadament. El jovent i altres segments socials consumeixen multitud de productes basats en la innovació, com són la telefonia, els videojocs, els ordinadors, càmeres de fotos i vídeo, la música. Aquesta situació, fins ara poc aprofitada, pot servir de punt de partida per assolir l'objectiu que ens proposem.

El primer pas cap a la divulgació total ha de ser posar de relleu, amb un llenguatge intel·ligible, tota la recerca que hi ha darrera de cada producte innovador. Un camí difícil però alhora atractiu i desafiament, on la innovació és la pista que cal seguir. Els científics sobretot, però també els divulgadors i els periodistes especialitzats, hem d'abandonar definitivament la nostra rigidesa i hem de



Nou logotip de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació.



Enric Banda.

gestionar la tasca amb pragmatisme i coordinació. L'ACCC i d'altres forces vives, com el Consell Català de la Comunicació Científica (C4), impulsat recentment des de l'FCRI en col·laboració amb múltiples agents del sector, són, ben segur, actors privilegiats per aconseguir aquest model nou de divulgació total.

Enric Banda

Director

Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI)

breus

Curs de formació per a científics i estudiants de ciències

L'ACCC col·labora amb l'Institut de Ciència de Materials de Barcelona (ICMAB-CSIC) per organitzar aquest seminari els dies 11 a 13 de maig del 2005. El programa constarà de tres mòduls: «Técnicas de comunicación y divulgación», «Divulgación científica en los medios» i «Divulgación científica en organizaciones».

El Seminari de la UAB

El passat 24 de gener del 2005, la Universitat Autònoma de Barcelona i el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya van organitzar, amb la col·laboració del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació, el I Seminari d'Ambientalització Curricular dels estudis de ciències de la comunicació, en el marc de l'Estratègia Catalana d'Educació Ambiental. L'acte va comptar amb la participació com a ponents de diversos membres de l'ACCC.

Reunió del C4

El Consell Català de la Comunicació Científica (C4) vol ser un espai permanent de trobada dels professionals i altres agents que des dels seus diferents àmbits d'activitat participen en la tasca de la comunicació i la divulgació de la ciència i la tecnologia. El 5 de novembre del 2004 la FCRI va fer-ne la convocatòria fundacional.

Iniciatives de les administracions en comunicació científica

El Pla de Recerca i Innovació de Catalunya 2005-2008 fou aprovat pel Ple del CIRIT el dia 28 de desembre del 2004 i pel Govern de la Generalitat de Catalunya el 25 de gener del 2005.

El punt 4.2.2. del Pla fa referència a un *Programa de foment i comunicació de la cultura científica i tecnològica*. L'ACCC va participar, a través de la Junta, en l'etapa de recollida *online* de reflexions sobre el Pla que va habilitar el DURSI.

<http://www10.gencat.net/pricatalunya/recursos/PRICATALUNYA-2005-01-28.pdf>

D'altra banda, el passat 24 de novembre del 2004, el regidor de Cultura i president de l'Institut de Cultura de Barcelona, Ferran Mascarell, va presentar al Ple Municipal ordinari la mesura de govern «La ciutat per la ciència». Aquesta mesura conté les línies estratègiques per a l'impuls de la cultura científica en el marc de la política cultural de l'Ajuntament de Barcelona.

Qui és qui



Joan Esculies

Cap de Comunicació i Premsa del Departament d'Universitats

RECERCA I SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ
Via Laietana, 33, 6è 2a
08003 Barcelona
Tel.: 93 552 67 43 / 607071691
jesculies@gencat.net

Joan Esculies Serrat té 28 anys i és llicenciat en Biologia per la Universitat de Barcelona i en Periodisme per la Universitat Internacional de Catalunya.

El gener d'enguany ha estat nomenat cap de Comunicació i Premsa del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació. Fins aquest moment treballava a l'Oficina de Comunicació del Govern dins el Departament de la Presidència responsabilitzant-se, entre d'altres, de la premsa de la secretaria de Política lingüística i de la secretaria de Coordinació Interdepartamental. La seva experiència inclou la seva formació com a redactor en els informatius de COMRàdio i el programa *La República* de la mateixa emissora. També ha treballat com a executiu de comptes en l'empresa publicitària Euro RSCG-Lorente. És col·laborador habitual del setmanari *El Temps* i de la revista de divulgació de la història *Sàpiens*. L'any 2003 va guanyar el premi Ciutat d'Elx de narrativa amb la novel·la *L'ocell de la pluja* (Ed. 3i4).



Luis Corpa Martínez

Director de Comunicació

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA
Los Madrazo, 17
Madrid
Tel.: 91 701 80 98 - Fax: 91 701 86 07
luis.corpa@educ.mec.es

Soy licenciado en Ciencias de la Información (Periodismo) por la Universidad Complutense y he completado los estudios conducentes al D.E.A. en la misma Universidad con una tesina sobre «Gabinetes de prensa. La mediación informativa». Mi actividad laboral siempre ha estado vinculada a los gabinetes de comunicación de la Universidad. Concretamente he desarrollado estas funciones en la Universidad Complutense, la Universidad Rey Juan Carlos y la Fundación General de la Universidad Complutense.



Pepa Roma Balaguero

Directora de Comunicació

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
Plaza de San Juan de la Cruz, s/n
28003 MADRID
Tel.: 91 597 68 00
Fax: :91 597 67 07
proma@mma.es

Nacida en La Sentiu (Lleida), es licenciada en Ciencias de la Información por la Universidad Autónoma de Barcelona y Lengua y Literatura Inglesa por la Universidad de Cambridge. Ha trabajado como periodista en los principales medios de comunicación españoles desde que en 1976 entró en el diario *Tele/Expres* de Barcelona. Entre ellos *La Vanguardia*, *El Periódico de Catalunya*, TVE (Telediarios e Informe Semanal), *Diario16*, *El Globo*, *El País* y Catalunya Radio. Entre los cargos de responsabilidad que ha ocupado se encuentran el de subdirectora de Tele/Expo (creada para la promoción visual de Expo'92), jefa de prensa de la Secretaría de Estado de Justicia (1993-1996), además del actual que ocupa como directora de Comunicación del Ministerio de Medio Ambiente.

ploma caudal

Einstein, molt més que un científic

El 2005 és l'any mundial de la Física. Fa cent anys un jove Einstein va canviar la física del segle xx publicant la teoria de la relativitat. Tot i que Einstein va ser un dels científics més importants de tota la història, mai no va comprendre com un físic teòric havia arribat a ser tan famós.



Quan al final de la seva vida una senyora va preguntar a Albert Einstein quina era la seva professió, ell va contestar-li que era model fotogràfic. El seguiment per part dels mitjans de comunicació que va patir el científic alemany els últims anys de la seva vida era més semblant a la d'un actor que a la d'un científic. Tenia els mitjans de comunicació a la seva disposició i fotògrafs i periodistes estaven permanentment a prop seu demanant-li l'opinió sobre qualsevol tema. Un cas paradigmàtic d'aquest fet és la famosa fotografia on treu la llengua. Quan Einstein va fer 70 anys, els seus col·laboradors li van preparar una petita festa. Els periodistes estaven esperant a fora de casa perquè fes alguna declaració i el poguessin retratar. Einstein, davant de la insistència de la premsa i moments abans d'entrar al cotxe, va treure la llengua i va donar lloc a una imatge mítica que es va convertir en una icona social.

Mai abans en la història de la ciència, ni mai després fins ara, un científic havia estat tant mediàtic com ho va ser el geni alemany.

Tot i aquest final tan gloriós, els seus inicis, i els de la teoria de la relativitat, no van ser gaire brillants. Luis Navarro, professor de la facultat de Física i un expert en

la figura d'Einstein, destaca que l'impacte de la teoria de la relativitat l'any 1905 va ser molt baix. «Només a Alemanya es va discutir en l'àmbit científic, mentre que a França i a Anglaterra ni tant sols això» comenta l'expert. Curiosament, va ser l'explicació del moviment brownià (el zig-zag de les partícules de pol·len sobre una gota d'aigua i un dels quatre articles que va publicar el 1905), que li va donar certa notorietat científica i li va facilitar l'entrada a la Universitat de Zuric el 1909.

L'èxit públic no li va arribar fins molt més tard, quan el 1916 va donar un pas més enllà en la concepció del temps i de l'espai i va publicar la teoria general de la relativitat. Com apunta el professor Navarro, aquesta nova teoria té una bellesa matemàtica que de seguida va cridar l'atenció, però el més important era que tenia uns experiments que permetien demostrar-la.

El 29 de maig de 1919, i gràcies a l'eclipsi de Sol a l'Atlàntic, Eddington va comprovar que la llum de les estrelles és desviada quan passa prop del Sol. Aquest fenomen confirmava una de les prediccions de la teoria de la relativitat i catapultava el geni alemany a una fama sense precedents.

Des d'aleshores, i fins al final de la seva vida, Einstein i la seva teoria es van convertir en quelcom més que ciència, eren una referència social, i qualsevol moviment cultural, artístic o religiós es volia associar a ells.

Einstein mai no va entendre com una teoria tan allunyada dels problemes reals de la població, i que la majoria de gent no comprenia, va trobar una acollida tant àmplia. Malgrat això, ell sempre ho va tenir clar. Com apunta el professor Navarro, «el geni alemany sabia distingir perfectament entre l'èxit mediàtic i l'èxit en la comprensió de la seva teoria».

Daniel Jiménez Albiac