

# CIENCIA EN EL PLAN ESTRATÉGICO DE CULTURA DE BARCELONA

El reto actual de la cultura, y no es un reto menor, es extenderla a todas las capas sociales. Las ciudades son cada vez más complejas y la cultura permite la creación de valores democráticos y de convivencia, y es bueno que todo el mundo participe. Las nuevas realidades del siglo XXI han convertido las ciudades en espacios de intenso y constante intercambio. En este proceso de construcción diaria de la ciudad, la cultura tiene un papel clave. Junto al desarrollo económico y la preocupación por la equidad y el desarrollo sostenible emerge con fuerza la necesidad de velar por el desarrollo cultural como una condición necesaria para la calidad de vida de las personas. Por lo tanto, construir cultura es construir ciudad y favorecer su cohesión social.

El Ayuntamiento de Barcelona, a través del Instituto de Cultura de Barcelona, impulsó durante todo el año 2006 el conjunto de procesos que ha comportado la actualización del Plan Estratégico del Sector Cultural aprobado en 1999. Este proceso de actualización

ha reforzado la posición de Barcelona como ciudad que afronta la condición de laboratorio (de convivencia, de democracia, de cultura) como reto y como oportunidad. En síntesis, la actualización del Plan Estratégico del Sector Cultural significa consolidar la vocación de crear espacios para el disfrute de la cultura, para la participación en la definición, la ejecución y la evaluación de las políticas culturales. Esta es una constatación compartida por todos los agentes de la cultura de la ciudad, sean de carácter público, privado o asociativo, desde la creación, la formación o la producción hasta la difusión.

El Plan Estratégico es el resultado de un proceso de debate y de participación. Y este debate ha ido configurando Barcelona como ciudad en sí misma y como ciudad metropolitana que asume su condición de capital cultural de Cataluña, desde donde nos relacionamos con la cultura mediterránea y el espacio cultural latinoamericano. En este sentido, el Plan Estratégico de Cultura renueva la condición de Barce-

lona como nódulo significativo de una red, al mismo tiempo global y local, que tiene en las ciudades a su principal actor.

Los diez programas básicos quedaron configurados de la siguiente manera:

- *Barcelona laboratorio*
- *Cultura, educación y proximidad*
- *Barcelona, ciudad lectora*
- *Programa para el diálogo intercultural*
- ***Barcelona ciencia***
- *Calidad de los equipamientos culturales*
- *Conocimiento, memoria y ciudad*
- *Capitalidad cultural de Barcelona*
- *Conectividad cultural*
- *Consejo de Cultura de Barcelona*

Por primera vez, la ciencia forma parte de un plan estratégico del sector cultural con el fin de acercar la cultura científica a toda la ciudad y para acentuar, por la vía de los proyectos y programas impulsados desde las instituciones públicas, la visión de la ciencia como parte indisoluble de la definición de cul-

tura, junto con las artes y las humanidades.

*Barcelona ciencia* se propone mejorar la contribución de la cultura científica a la promoción de una ciudadanía más activa y crítica, consolidar la imagen pública de la investigación y la innovación como

actividades generadoras de desarrollo, propiciando nuevas vocaciones científicas, y proyectar internacionalmente Barcelona como ciudad de ciencia.

**Vladimir de Semir**

*Toda la información en:*  
[www.bcn.es/plaestrategicdecultura/castella/index.html](http://www.bcn.es/plaestrategicdecultura/castella/index.html)

## LAS «JUNTAS LITERARIAS»: UN MODELO DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA EN LA CATALUÑA DE LA ILUSTRACIÓN

Núria Pérez, investigadora del Observatorio de la Comunicación Científica de la UPF ha realizado una tesis doctoral en historia de la medicina: «Anatomía, química y física experimental en el Real Colegio de Cirugía de Barcelona (1760-1808)». Una de las principales aportaciones de este trabajo es haber demostrado la importancia que tuvo la comunicación científica ya en la Barcelona de la Ilustración.

Ubicado en el edificio en el que actualmente se encuentra la Real Academia de Medicina de Cataluña y Baleares, el Real Colegio de Cirugía de Barcelona, fundado en 1760, fue una institución sanitaria docente creada por la monarquía borbónica en un enclave geográfico peninsular estratégico fronterizo con Francia. El desarrollo de la cirugía moderna vino determinado por un incremento en

la demanda de personal sanitario capaz de atender los soldados que se hallaban dispersos en los diferentes frentes abiertos por Europa. En 1714 y por el Decreto de Nueva Planta, la monarquía borbónica clausuró las universidades catalanas y en su lugar fundó una nueva universidad en Cervera (Lérida). Aún así, el Real Colegio de Cirugía de Barcelona fue la única institución donde poder obtener grados académicos universitarios en medicina y cirugía para todo el Principado en los siglos XVIII y XIX. Incluso los estudiantes de medicina de la nueva universidad de Cervera estaban supeditados a cursar la anatomía y a realizar sus prácticas en el colegio barcelonés. A finales del siglo XVIII y principios del XIX, cirujanos, médicos y farmacéuticos se reunieron en la «Facultad Reunida», y no fue hasta mediados del siglo XIX

que la Facultad de Medicina, de la restablecida Universidad de Barcelona, pudo otorgar los primeros títulos de licenciado en medicina y cirugía. Con el tiempo, Santiago Ramón y Cajal llegó a ejercer de catedrático en este mismo lugar.

El programa académico que se instauró en los nuevos colegios de cirugía era diferente de la formación tradicional, de estructura gremial, instaurada para la formación de cirujanos y barberos. A los nuevos físicos-cirujanos de los reales colegios no sólo les interesaba la terapéutica, sino que se sentían atraídos por la anatomía, la fisiología, la química, la física experimental, la botánica y, en general, todo lo que hiciera referencia a la economía corporal. Los programas docentes establecidos en los nuevos colegios de cirugía españoles, entre los cuales

estaba el Colegio de Cirugía de Barcelona, deben ser considerados como el inicio de una nueva concepción de la formación médica.

En este contexto, las regulaciones de los colegios de cirugía propusieron una nueva manera de transmisión del conocimiento —a la vez que un nuevo método pedagógico—. Las ordenanzas por las que se regían establecieron la celebración de unas sesiones periódicas, las «juntas literarias», en las que sus catedráticos presentaban conferencias, disertaciones, memorias, etc.

sobre los temas de mayor interés del momento. Estas presentaciones se ofrecían ante el claustro de profesores y sus alumnos. Las juntas literarias significan, por tanto, un ejemplo de la comunicación y transmisión del conocimiento científico con finalidad docente y también divulgativa. Esta innovación se instauró en todos los colegios de cirugía españoles (los más importantes son, por orden de antigüedad, Cádiz, Barcelona y Madrid), y cabe destacar que esta modalidad de transmisión del conocimiento

científico actuó como foro de legitimación profesional, de actualización y de intercambio de saberes entre expertos de la cirugía y la medicina en la Cataluña de la Ilustración

**Vladimir de Semir**

*La memoria de la tesis está disponible en la dirección:*

[www.tesisenxarxa.net/TDX1203107-162239/index.html](http://www.tesisenxarxa.net/TDX1203107-162239/index.html)

## ENCUENTRO INTERNACIONAL SOBRE ÉTICA, CIENCIA Y GLOBALIZACIÓN

122

Para promover en México la reflexión sobre la dimensión ética del proceso de investigación científica y humanística, así como formular propuestas que consideren este aspecto en la cultura e instituciones, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Academia Mexicana de Ciencias, el Instituto de Investigación para el Desarrollo de Francia y la embajada francesa en México organizaron un coloquio sobre «Ciencia y ética en la globalización».

En el auditorio Paris Pishmish del Instituto de Astronomía, Rafael Loyola, secretario técnico de Investigación y Vinculación de la Coordinación de Humanidades,

aseguró que a pesar de que en México conocimiento e innovación no están entre las prioridades nacionales, «estamos obligados a reflexionar sobre sus impactos». Al leer un mensaje enviado por Mari Carmen Serra Puche, titular de dicha coordinación, agregó que la investigación y el desarrollo tecnológico se han afirmado, en la compleja competencia internacional, como un elemento estratégico para elevar el nivel de vida de la población, reestructurar el modelo económico y afianzar supremacías nacionales. «Por ello es conveniente para México participar de tal dinámica, so pena de profundizar rezagos o desatender los reclamos sociales», advirtió.

Por su parte, René Drucker, coordinador de Investigación Científica, al inaugurar el coloquio destacó que esta casa de estudios siempre está al frente de los movimientos sociales y científicos importantes de la nación. «Nos da mucho gusto compartir con otros colegas un problema tan serio como el de la ética en la globalización y la ciencia, asunto que no se discute con frecuencia», subrayó.

A su vez, Juan Pedro Laclette, presidente de la Academia Mexicana de Ciencias y director del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, comentó que la interrelación entre ciencia y ética es mutuamente dependiente. Por ello, no se

puede considerar que está desarrollada toda la ética que se requiere para dar cabida a los nuevos conocimientos; es decir, está abierta la discusión sobre cuestiones como la apropiación de la información genética.

En la actualidad, la ciencia no sólo se realiza en universidades, sino también en laboratorios controlados por los gobiernos o la iniciativa privada. Por lo que las interrelaciones entre la globalidad y la ciencia tienen consecuencias de índole general y específica, argumentó.

En su turno, Alain Le Gourriéc –embajador de Francia en México– consideró que este tema es importante y de completa actualidad en la opinión pública. De hecho, en Francia y en Europa está en desarrollo un amplio debate sobre nanotecnologías y ética. De esa forma, continuó, el aspecto que debe discutirse es cuáles son las reglas éticas, cómo hay que seguirlas, pero también cómo definir las y quién lo va a hacer, cómo se va a averiguar que se siguen estas normas; todas ellas preguntas difíciles de contestar.

Al dar la bienvenida a los asistentes y participantes, José Franco, director del Instituto de Astronomía, comentó que el tema del coloquio no sólo es relevante, sino también pertinente en la actualidad.

## *ACTIVIDAD CIENTÍFICA*

En la mesa «Ética en la Actividad Científica», René Drucker sostuvo que el fraude planea ampliamente en la sociedad, y la ciencia no está exenta de esa situación. El pro-

blema radica en que, en este campo –siendo una práctica más extensa de lo que se quiere aceptar– es, más que nada, difícil de comprobar. Pueden darse varios tipos de fraudes científicos. Uno, resaltó, es trampear, que en general se refiere a la fabricación de datos que tienen poco que ver con la realidad o la modifican sustancialmente. Otro es fraguar, es decir, registrar observaciones que jamás se han hecho, todo es invento. Uno más, el recorte de información o proceso mediante el cual se eliminan todas aquellas observaciones que difieren demasiado de la media. Estos casos son difíciles de detectar. Finalmente, el más común, de entre los varios datos obtenidos se seleccionan los que más se acercan a la hipótesis.

Ruy Pérez Tamayo, de la Facultad de Medicina de la UNAM, destacó que la ética del científico no es diferente a la del político, el periodista o el torero, por poner algunos ejemplos. No es ni más culpable ni más inocente que los demás individuos, porque su ética no depende de su actividad profesional, sino de su participación en la vida de la sociedad a la que pertenece. Sin embargo, a la ciencia se le hace responsable, entre otras cosas, de la salvaje destrucción del medio ambiente. Muchos conservacionistas señalan con dedo flamígero a lagos y ríos transformados no sólo en tumbas ecológicas sino en sitios peligrosos para la salud.

Dominique Lecourt, de la Universidad de Denis (Paris VII) y presidente del Comité Consultivo de Deontología y Ética del Instituto

de Investigación para el Desarrollo de Francia (IRD), afirmó que las universidades que imparten carreras científicas podrían mejorar la preparación de sus jóvenes si incluyeran en sus programas temas de ética y una visión humanista del mundo. Comentó que las cuestiones éticas que plantean cambios de las ciencias y las técnicas durante la globalización de la producción de los intercambios y la comunicación, son graves y profundas, atañen a la idea que podemos hacernos de la condición humana, su devenir y hasta sobre el futuro de la especie.

León Olivé, del Instituto de Investigaciones Filosóficas, sostuvo que es necesario fortalecer los sistemas éticos que permitan construir generalidades. Por eso sugirió pugnar por un sistema social-científico-tecnológico, que incluya a las comunidades de expertos de diversos campos, conscientes de su aportación fundamental pero sin la capacidad de tomar decisiones finales que nos afectan a todos. Para que lo anterior sea posible, advirtió, se debe incidir en la formación de los nuevos científicos y tecnólogos, transformar radicalmente los planes de estudio en que se educan. Asimismo, es necesario poner el acento en la labor de los comunicadores de la ciencia, para que sean auténticos mediadores entre el sistema y el resto de la sociedad.

## *CÉLULAS TRONCALES Y TRANSGÉNICOS*

En la Mesa «El Caso de la Investigación Biomédica y Biotec-

nológica», Lizbeth Sagols, de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, expresó que el manipular la vida, la ciencia y la biotecnología afecta al significado y la representación que el ser humano tiene de sí mismo y de los procesos vitales, lo cual ha dado lugar a un rechazo social. Así, la ciencia ha reconocido que no es neutral, que está inserta en el ámbito de los valores y que tiene que aproximarse a una reflexión ético-filosófica para orientarse en el marasmo de valores y pseudovalores de la sociedad. A su vez, ante la creciente importancia que cobra el avance de la ciencia y la tecnología, la ética se ve en la necesidad de responder a nuevos retos sin que ello signifique abdicar de su propia naturaleza: la búsqueda de ideales. Ha tenido que voltear la mirada hacia sus elementos básicos, así como a sus fuerzas realistas y de apego al mundo para dialogar con la ciencia y ha tenido que atender las diversas opiniones del ciudadano común.

Octavio Paredes, miembro de la Junta de Gobierno, dio también ejemplos de ocasiones en que los científicos no han sido éticos. No se trata de tener medidas punitivas, sino servir de ayuda en la toma de decisiones, de analizar a fondo. Se deben tener los mecanismos para que, por lo menos, las escenas de esta naturaleza se minimicen e idealmente se extingan. Todo parece indicar que las presiones asociadas a la consecución o el incremento de prestigio y obtención de recursos económicos, entre otros factores, están generando acciones que hacen

indispensable revisar mejor estos asuntos, precisó.

Elena Álvarez Buylla, del Instituto de Ecología, por su parte, consideró que el actual esquema de regulación para plantas transgénicas es inadecuado, pues no resuelve de manera apropiada y eficiente la incertidumbre ligada a las evaluaciones de riesgos y, sobre todo, las preocupaciones de la población. Planteó que es necesaria más investigación, capacidad institucional para monitoreo y evaluación de riesgos. Mientras tanto es importante mantener la moratoria de liberación al ambiente de aquellos. Debe haber un acceso mucho más abierto, directo y completo tanto a información como a materiales. Debería evaluarse con tecnologías múltiples, y garantizarse una participación más activa del público e investigadores independientes.

Roger Guedj, CNRS-Universidad de Niza Sophia Antipolis y miembro del Comité Consultivo de Deontología y Ética del Instituto de Investigación y Desarrollo de Francia, dijo que las reglas éticas en investigación con seres humanos deben contemplar los siguientes pasos: hacer un trabajo *in vitro*, es decir, con células en laboratorio, y en animales, a pesar de que lamentablemente se sabe que las respuestas de sus organismos son en varios aspectos diferentes a las nuestras. La única prueba definitiva es la utilización de placebos. Claro que aquí las reglas éticas se basan en dos pilares: el consentimiento informado y la opinión de un comité de ética. El fin último

sería no causar daño a quien participe en la investigación.

## COMUNICACIÓN Y APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO

En la mesa con este nombre, Julia Tagüeña, directora general de Divulgación de la Ciencia, aseguró que la ética «sí desempeña un papel importante en la comunicación de la ciencia puesto que son acciones intencionales las que se toman». Consideró que la comunicación como palabra es la más incluyente de todas, pero también se habla de la popularización de la ciencia, lo cual lleva un valor ético en sí misma, ya que implica que la ciencia debe ser incluyente y llegar a todo mundo.

Para José Antonio Hernanz, de la Universidad Veracruzana, «si no somos capaces de incluir en nuestro universo simbólico las relaciones conceptuales que tienen que ver con el arte, la técnica, los procesos religiosos y la interacción con la política de conocimiento, difícilmente seremos capaces de apropiarnos de la ciencia y la tecnología, y quedará como un elemento externo». Comentó que la divulgación de la ciencia es necesaria, pero hay que insertarla en otros procesos de apropiación del conocimiento que no sólo hagan relevantes los conocimientos tradicionales, sino que permitan redimensionarlos para que, a partir de la propagación de ese universo simbólico de la ciencia, se produzca innovación real.

A su vez, Carlos Bosch, del

Instituto Tecnológico Autónomo de México, dijo que si bien la sociedad cada vez hace mayor uso de la tecnología, entiende poco del funcionamiento de ésta y de los desarrollos científicos. Además, ni las ciencias ni las matemáticas forman parte de nuestra cultura y pasará mucho tiempo para que formen parte de la cultura popular. Mientras tanto, hay que insistir en el valor que tiene una buena comunicación de ambas. En particular, es necesario recalcar el valor que tiene la enseñanza adecuada de las matemáticas elementales y la introducción de ideas científicas para la formación del pensamiento ordenado y crítico.

El profesor de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona y miembro del Comité Consultivo de Deontología y Ética del IRD, Vladimir De Semir, reconoció que en la actualidad tenemos un problema grave, pero no sólo de alfabetización, sino también de cómo estamos construyendo nuestra democracia en la que los medios de comunicación desempeñan un papel central. Por ello, abogó por el desarrollo de una nueva línea ética, diferente a las que hay en ámbitos como la medicina y el ambiente, que es la necesidad de una ética de la comunicación científica y, en concreto, del periodismo de divulgación, uno de los pilares esenciales de la transmisión de esos conocimientos a la sociedad y de la formación continuada de la ciudadanía.

## *INTERCULTURALIDAD*

Durante la Sesión «Interculturalidad en la Aldea Global»,

Juliana González, profesora emérita de la Facultad de Filosofía y Letras, dijo que es inadmisibles el desplazamiento de las ciencias y las humanidades que las tendencias tecnocráticas y econocráticas de nuestro tiempo están generando. De ahí que sea un imperativo ético atender estos hechos y mantener clara a la conciencia y firme la voluntad en la defensa de los valores intrínsecos de esos campos del conocimiento. No se trata de dos culturas, ciencias y humanidades; ambas se definen por su prioridad en la búsqueda de aquellos valores que no tienen por sí mismos una utilidad práctica, económica, material, estrictamente productiva. En todo caso, deberíamos hablar de dos «utilidades»: la pragmática, es decir, la que produce, y la estrictamente cultural, la que genera bienes que contribuyen a salir de la ignorancia, de la barbarie.

Por su parte, Ambrosio Velasco, director de Filosofía y Letras, destacó que si no se logran reconstruir las democracias liberales actuales y redefinir la concepción y valoración de la ciencia, la tecnología y la tecnociencia en el contexto de la multiculturalidad, entonces probablemente aquéllas contribuirán a ahondar la injusticia social y el desconocimiento de la diversidad cultural, produciendo no sólo sociedades injustas, sino también hombres y pueblos carentes de personalidad propia y de libertad personal y colectiva. Por tanto, sugirió, se trataría de promover un amplio y plural espacio público para la comunicación y difusión de saberes

y tradiciones diversas, los cuales constituyen también oportunidades de acuerdos y consensos sobre el desarrollo de sistemas científicos y tecnocientíficos, que incorporan los valores y las consideraciones de las comunidades concretas que han de ser afectadas por tales sistemas.

En su turno, Antonio Peña, investigador del Instituto de Fisiología Celular, señaló que a los científicos, el medio adverso –dominado por personajes que no pueden ver en la ciencia más que un instrumento para hacer dinero, para ser más competitivos en la producción de bienes y en las posibles ganancias– los acorrala, pero se nos olvida que la ciencia es, o debe ser, y no lo es en México, parte central de la cultura.

Andrew Roth, del Colegio de Michoacán, destacó que el conocimiento tiene una calidad histórica y social, especialmente sobre nosotros mismos, desarrollado de acuerdo con dimensiones de diferencia construidas también socialmente, como edad, género, posición social, etnicidad o categorización racial, entre otras. La globalización, sostuvo, presenta desfases entre la capacidad de carga de la biosfera, y los proyectos y desarrollos desiguales del capitalismo global; entre el dinero como medida única de valor y otras medidas culturales, sociales y simbólicas; entre el producto acumulado de trabajo social y las formas de enajenarlo, y, finalmente, entre mercados que operan en torno a la estricta oferta y demanda y los que ahora parecen operar a partir de la reflexividad.

## COOPERACIÓN NORTE/SUR

Al participar en la quinta mesa «La Cooperación Norte/Sur», la académica del Instituto de Investigaciones Sociales, Judith Zubieta, señaló que en México ha sido limitada la atención al problema de fuga de cerebros. Al concluir el sexenio, continuó, esta situación tenderá a agravarse, lo que compromete la soberanía nacional y disminuye la capacidad de México de participar competitivamente en la globalización. Frente a ello, señaló la necesidad de insistir en el establecimiento de una política de ciencia y tecnología que permita el crecimiento de la comunidad científica y potenciar mejores condiciones de trabajo.

A su vez, Miguel José Yacamán, de la Universidad de Texas, en Austin, expuso que tal fenómeno es parte de la asimetría entre norte y

sur. Consideró que esta problemática ha alcanzado proporciones escandalosas, ya que la mayoría de los jóvenes mexicanos que reciben becas tienen ofertas de trabajo en Estados Unidos. Resaltó que mientras las universidades públicas de Estados Unidos obtienen millones de dólares al patentar sus investigaciones, los países del sur tienen una baja capacidad para comercializar su ciencia y tecnología.

En su oportunidad, Isabelle Tokpanou, ex secretaria de Educación del Gobierno de Camerún, destacó que no son los investigadores los que hacen transferencia de tecnología, sino las grandes multinacionales. Subrayó que ha habido una fractura entre el norte y el sur, a pesar de que la ciencia y los conocimientos deberían ser un bien universal. Así, el norte plantea proyectos que responden a sus necesidades, mientras que los países en desarrollo

no pueden financiar su desarrollo científico y se vuelven vulnerables.

Otra mesa de interés fue la de «Desarrollo Tecnológico e Innovación», donde se abordó la relación entre ciencia y usuarios, como empresa, fundaciones, sectores público y privado y otros grupos sociales. También el uso de recursos públicos con fines privados.

Asimismo, se abordó el problema de las controversias sociales y políticas en la definición de líneas de investigación, en el acceso, disponibilidad y uso público de los aportes; la información científica y en la vigilancia y control de riesgo.

**Gustavo Ayala y Pía Herrera**  
UNAM

# MANIFIESTO DE LA UNIÓN DE CIENTÍFICOS COMPROMETIDOS CON LA SOCIEDAD

Ante la actual situación nacional y mundial caracterizada por (1) una crisis ambiental y social sin precedentes, (2) una brecha tecnológica y una inequidad socioeconómica que no cesa de profundizarse, (3) la resolución violenta de los conflictos internacionales, (4) una creciente injerencia del aparato militar y de las grandes corporaciones multinacionales en el avance de la investigación científica y tecnológica, y (5) la cre-

ciente privatización y mercantilización de las entidades públicas de investigación y educación superior, los abajo firmantes hemos decidido:

Conformar un grupo integrado por investigadores, profesores y estudiantes mexicanos dedicados a sus labores de investigación y docencia de tiempo completo, con el objeto de realizar una reflexión profunda, en un espacio interdisciplinario, sobre la relación de la ciencia y el conocimiento con los centros de poder y con la sociedad, así como sobre la responsabilidad que tenemos los científicos y académicos en el desarrollo de sus aplicaciones, y de procurar que sean en beneficio y no en perjuicio del ambiente y de la humanidad.

### *Antecedentes*

Los impresionantes avances científicos y técnicos, particularmente aquellos que vieron la luz durante los últimos cien años, han abierto enormes perspectivas para la humanidad y ofrecen numerosas posibilidades para elevar la calidad de la vida humana en tanto que han servido para curar y prevenir enfermedades o para la generación de alimentos y energía, o la creación de variados e importantes aparatos y recursos, como la aviación o la computación. Pero a la vez, la utilización socialmente descontrolada del conocimiento científico y técnico también ha contribuido a crear problemas ambientales y de salud no previstos que han resultado de difícil y cara solución con alcances impredecibles, de riesgo o catastróficos; así como a la acumulación privada de poder y capital, o al desarrollo de instrumentos bélicos con un inmenso poder destructivo.

Estas preocupaciones no son nuevas: el 16 de abril de 1955 se firmó el Manifiesto Russell-Einstein que advertía al mundo de los peligros de la guerra nuclear y llamaba a los científicos del mundo a organizarse para detener esta amenaza. Cinco décadas después, el debate en torno a la responsabilidad social de los científicos y la escasa participación social en los objetivos de su quehacer, siguen igualmente vigentes, y se han vuelto aún más esenciales para la ciencia y la sociedad del siglo XXI debido al surgimiento de nuevos paradigmas científicos y de nuevas tecnologías.

Los progresos recientes en campos como la biotecnología, la genómica, la microelectrónica y la nanotecnología han abierto posibilidades con potencial positivo y productivo en campos como la medicina, la alimentación, las comunicaciones y la ingeniería de materiales. Sin embargo, es un hecho que también encierran peligros y riesgos sin precedentes. El análisis de las aplicaciones de estas tecnologías está mostrando que la dinámica de la innovación técnica en los contextos complejos de hoy en día abre la puerta a vastas incertidumbres, a consecuencias imprevisibles y a sinergias negativas.

Empero, en vez de enfatizar el principio de precaución en la aplicación de los nuevos conocimientos científicos, con frecuencia los intereses políticos o económicos, o incluso meramente personales, conducen a su explotación prematura y no garantizada. Esto es posible porque en muchas ocasiones la ciencia no es ya el resultado de un proceso objetivo, transparente y abierto, normado por un diálogo social, sino una actividad basada en el dogma, el poder, el secreto, la verticalidad o la primacía de la ganancia económica sobre el bien común.

Frente a la actual crisis socioeconómica y ambiental, que puede tener consecuencias devastadoras a varios niveles a corto y largo plazo, es necesario fomentar el desarrollo científico y sus aplicaciones privilegiando los beneficios sociales y los principios de sustentabilidad, equidad, democracia y justicia. Para ello, será imprescindible proceder con una visión holística y de largo plazo que proporcione una perspectiva integral de la sociedad y de sus relaciones con la naturaleza.



Por todo lo anteriormente expuesto, creemos que definir y ejercer la responsabilidad ética de la ciencia debe ser una norma central en nuestro quehacer como científicos comprometidos con nuestra sociedad y nuestro ambiente.

### *Principios*

Con los antecedentes anteriores declaramos que:

- La ciencia es una forma de conocimiento valiosa para comprender la realidad y de ella se han derivado y se pueden derivar aplicaciones con amplios beneficios sociales y ambientales.
- La ciencia tiene como una característica notable, el que el conocimiento que produce no es absoluto, nunca está definitivamente dado, y siempre está sujeto a revisión. Idealmente, el conocimiento científico se construye a partir de una prueba permanente de verificación y falsificación con la realidad y por un diálogo que permite acuerdos y disensos, el cual no acepta ni dogmas ni el autoritarismo.
- El método científico ha derivado en un enfoque reduccionista y mecanicista, que ha sido de gran éxito en el quehacer científico, pero hoy resulta insuficiente para entender los fenómenos complejos que subyacen en las crisis importantes que nos aquejan. Es necesario fortalecer a instituciones e iniciativas científicas enfocadas al estudio de sistemas complejos de muy diversa naturaleza desde una perspectiva holística, abriendo la ciencia hacia el pensamiento de la complejidad, a los métodos interdisciplinarios y al diálogo de saberes. Análisis integrales y críticos de las aplicaciones científicas son imprescindibles para evaluar sus riesgos. Dado lo anterior, resulta primordial enfatizar el principio de precaución en la aplicación de nuevos descubrimientos científicos en contextos complejos, un fenómeno que se hace cada vez más frecuente.
- Es importante impulsar el análisis, desde la filosofía y las ciencias sociales, acerca de la influencia que los procesos civilizatorios destructivos y excluyentes, así como sobre las relaciones de poder en el saber, incluyendo las relaciones mercantiles, clasistas, sexistas y racistas, en las formas como inciden en la configuración de los lenguajes, códigos de comunicación y conceptos que subyacen a las teorías científicas. Más en general, identificar los elementos ideológicos que acaban por permear y desnaturalizar el pensamiento científico.
- Es urgente integrar el avance de la ciencia y el desarrollo tecnológico con todos los sectores socioeconómicos, de tal suerte que se privilegien los beneficios sociales y la sustentabilidad ambiental por encima del uso de la ciencia como instrumento de mayor explotación de la humanidad y de la naturaleza, o de dominio económico y bélico.
- La sociedad en general debe apropiarse de la ciencia para conocer y transformar su realidad en su beneficio, sin caer en el error de despreciar *a priori* conocimientos derivados de otros enfoques producto de prácticas milenarias, de conocimientos tradicionales y de saberes alternativos.

Con base en estos principios proponemos crear un espacio de análisis que rompa con la actual dinámica eficientista, unidimensional y ultrapragmática que impide la discusión libre y creativa de la ciencia, que niega la discusión libre y creativa de ideas, conocimientos y saberes alternativos.

### *Objetivos*

Los objetivos centrales de la práctica científica con responsabilidad social y ambiental que nos planteamos deben ser:

- Analizar de manera interdisciplinaria y con una responsabilidad socioambiental los desarrollos científicos recientes, sus aplicaciones y riesgos.
- Comunicar el resultado de dichos análisis y someterlo a la crítica tanto dentro de las universidades y centros educativos y de investigación, como en el seno de organizaciones sociales, a través de conferencias y talleres.
- Abrir los debates de la ciencia y la interdisciplinariedad hacia el diálogo de saberes.
- Buscar nuevas formas de vinculación con la sociedad, dando atención especial a las organizaciones con vocación social y promotoras de un manejo sostenible de los recursos naturales y del ambiente.
- Promover la formación de nuevos científicos en un contexto crítico, responsable e interdisciplinario.
- Contribuir a desarrollar códigos de ética para la práctica científica acordes con nuestra realidad y con las potencialidades de la ciencia y de otros saberes.
- Construir un acervo de estudios críticos acerca del papel de la ciencia en la sociedad.
- Cuestionar las actuales políticas para el desarrollo de la ciencia en México, las formas frecuentemente unidimensionales en las que se realiza el trabajo científico y analizar los temas nacionales que requieren especial atención.
- Finalmente, nos planteamos la necesidad de comunicarnos y coordinar nuestros esfuerzos con otros grupos de científicos de México y del mundo que compartan nuestras inquietudes y preocupaciones.

En suma, creemos que los investigadores, profesores y estudiantes dedicados al quehacer científico y tecnológico tenemos un poder desde el saber que debemos ejercer con responsabilidad social y ambiental para contribuir a la utilización social creativa del conocimiento y revertir las actuales tendencias destructivas sobre la humanidad y la naturaleza que la modernidad está generando. Lo anterior significa fomentar una práctica científica más transparente, independiente y autocrítica, es decir, fundada en una ética social y ambiental.

*Ciudad de México, julio de 2006*

## ESCITY AVANZA HACIA EL PROYECTO DE RED

El proyecto ESCITY (Ciudad y Ciencia en Europa: promover la cultura científica a escala local) fue presentado en el primer Congreso Europeo de Ciudades Científicas celebrado en Magdeburgo, Alemania, y en Bruselas, en la sede del Patronat Català Pro Europa, con la presencia del responsable de Ciencia, Sociedad y Economía de la Dirección de Investigación de la Comisión Europea, Jean-Michel Baer.

Desde su inicio en marzo de 2006, la carrera de ESCITY, proyecto financiado por el sexto programa marco, ha sido inmejorable. Del 7 al 9 de noviembre de 2006, la ciudad de Magdeburgo organizó

el European Congress of Science Cities (ECSC2006), y el proyecto ESCITY fue invitado para darse a conocer entre los representantes de las principales ciudades europeas asistentes.

El Comisario de Investigación de la Comisión Europea, Janez Potocnik, puso de manifiesto en dicho congreso su apoyo a ESCITY. Según Potocnik «los representantes de las ciudades deberían utilizar las experiencias y los conocimientos de sus colegas europeos para agilizar el desarrollo de la propia ciudad, especialmente utilizando los potenciales de la ciencia. Un ejemplo perfecto de ello sería la red de ciudades

ESCITY» (Véase la entrevista completa adjunta).

En el congreso ECSC2006 se presentó también la Declaración de Magdeburgo (<http://recerca.upf.edu/escity/news.htm>), según la cual las ciudades, entre otras cosas, deben fomentar la cultura científica para promover una fuerte identidad regional y deben establecer una red de colaboración europea de ciudades científicas. Los contenidos de la Declaración coinciden con uno de los compromisos de la Agenda 21 de la Cultura ([www.agenda21delacultura.net](http://www.agenda21delacultura.net)) aprobada en Barcelona en el contexto del Forum de les Culturas 2004. En el punto 41, la

### *ESCITY EN POCAS PALABRAS*

ESCITY es un proyecto de 2 años, financiado por la Dirección de Ciencia y Sociedad de la Comisión Europea y cuenta con la participación de representantes de administraciones regionales o locales, e investigadores sociales de diferentes ciudades de Europa: el Observatorio de la Comunicación Científica de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, Wissenschaftszentrum Wien del Ayuntamiento de Viena (Austria), el Ayuntamiento de Tromsø (Noruega), Ciencia Viva del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Portugal con sede en Lisboa, el centro Observa de la ciudad de Vicenza (Italia) y el Ayuntamiento de Magdeburgo. El objetivo principal de ESCITY es establecer las bases de una futura red de gobiernos locales e instituciones académicas europeas promotoras de la cultura científica en el ámbito local ([www.escity.org](http://www.escity.org)).

Agenda 21 se compromete a «fomentar los programas dirigidos a divulgar la cultura científica y la tecnología entre todos los ciudadanos; especialmente, si se considera que las posibles aplicaciones de los nuevos conocimientos científicos generan cuestiones éticas, sociales, económicas y políticas que son de interés público».

El congreso ECSC2006 contó también con la participación de Johannes Klumpers, responsable de la unidad Mujer y Ciencia dentro de la Comisión Europea, y representantes políticos de otras instituciones como Jan-Hendrik Olbertz, Ministro de Cultura y Educación del land Sajonia-Anhalt o Rainer Robra, ministro de estado y responsable de la cancillería del land Sajonia-Anhalt.

Durante el congreso de Magdeburgo, algunos asistentes mostraron interés por conocer mejor el proyecto y participar en él, como los representantes de la ciudad de Braunschweig, Munich o Münster. Este grupo de ciudades interesadas, se unía a otras ciudades e instituciones que habían mostrado interés por el proyecto y por la futura red de ciudades ESCITY: Esparta (Grecia), San Sebastián (España), Porto (Portugal), Rennes Métropole (Francia), Torino (Italia, etc.).

El interés de estas ciudades por el proyecto, animó a los miembros de ESCITY a organizar una presentación para ofrecerles más información en Bruselas, y aprovechar la presencia en esta ciudad para realizar otra presentación pública para

los representantes de las oficinas regionales en Bruselas.

### *PRESENTACIÓN DE ESCITY EN BRUSELAS*

El día 6 de marzo se realizaron las dos presentaciones del proyecto con gran éxito de asistencia. En la primera reunión se convocó a todas las ciudades e instituciones que habían mostrado interés por participar en ESCITY: San Sebastián, Torino, Munich, Evora, Universidad de Lüneburg (Alemania), Nottingham, Guimarães, Tavira, Esparta, Rennes Métropole, Porto, Münster, Braunschweig, Parque de las Ciencias de Granada, Ciência Viva (Portugal).

La presentación, coorganizada por ESCITY y la Diputación de Barcelona en Bruselas, tuvo lugar en la sede del Patronat Català Pro Europa, y contó con la presencia de Jean-Michel Baer, responsable de Ciencia, Sociedad y Economía de la Dirección de Investigación de la Comisión Europea, y de Stephen Parker, responsable de Educación y Ciencia dentro de la misma Dirección. Baer puso énfasis en que el objetivo de ESCITY, desde el punto de vista de la Comisión Europea, es la promoción de la cultura científica desde los gobiernos locales y regionales.

El entusiasmo de la primera reunión en la que cada asistente explicó sus inquietudes y su interés por formar parte de ESCITY, se contagió en la segunda reunión, que tenía como objetivo realizar una presentación pública de proyecto. En

ella participaron más de 50 representantes de las oficinas regionales en Bruselas de distintas ciudades y regiones de Europa.

La siguiente cita de ESCITY se celebró los días 25 y 26 de octubre del 2007 en Barcelona, en el marco de Barcelona Ciencia 2007. En este encuentro entre otras cosas se preparó la constitución formal de la red, después del período de análisis, y contó con la participación de representantes de ciudades e instituciones académicas europeas que se hayan adherido a la futura red de ESCITY. Uno de los objetivos de esta reunión es proponer un conjunto de buenas prácticas, y sugerir estrategias y herramientas para promover la cultura científica en Europa desde las políticas culturales locales. El resultado final, es la publicación de una guía que incluye el análisis y comparación de casos, las discusiones y conclusiones del seminario y recomendaciones.

**Sílvia Coll**

# ENTREVISTA AL COMISARIO DE INVESTIGACIÓN DE LA COMISIÓN EUROPEA, JANEZ POTOČNIK

## **¿Cómo debería tratar la ciencia la ciudad del futuro ideal?**

No me toca a mí decir qué es «ideal». Pero es indiscutible que las ciudades desempeñan una función principal en la creación de la «Europa del conocimiento». La inmensa mayoría de universidades están ubicadas en las ciudades, las poblaciones urbanas tienen niveles de educación superiores a la media y las ciudades tienen buenas infraestructuras electrónicas y de transporte. Sabemos que en el futuro, el conocimiento será un factor clave para ser competitivo en la economía global y mantener nuestra calidad de vida. Las ciudades deben desempeñar su papel invirtiendo en la ciencia y fomentándola junto con la educación, la innovación y la creatividad.

## **¿Qué debería cambiar en la manera en que las ciudades gestionan la ciencia?**

Debe haber una mayor concienciación en Europa de la importancia de la ciencia para nuestra cultura. Muchas ciudades participan en un evento, el *European Researchers' Night*, que fue diseñada para mostrar las aportaciones de la ciencia en nuestra vida cotidiana y en nuestra cultura. Es alentador ver que los gobiernos locales de muchas ciudades participaron en la preparación de este evento y de hecho otros eventos que incrementan el conocimiento y la comprensión del valor de la ciencia en nuestra sociedad. Para las ciudades, la ciencia no debería ser algo confinado a los parques científicos situados en las afueras de la ciudad, aunque por supuesto éste sea un elemento importante. Las ciudades deberían encontrar también formas de mejorar el acceso de sus habitantes a la información científica de forma que les aporte algo a sus vidas –en las escuelas, los centros deportivos, piscinas, teatros, centros sanitarios, bibliotecas, paradas de autobuses: estos son los lugares por los que la población urbana pasa cada día y se podría hacer un uso mejor de ellos. Básicamente, lo que estoy diciendo es que la ciudad del futuro debería hacer de la promoción del conocimiento una de sus prioridades.

## **¿Qué potencial tiene la ciencia para la ciudad europea del futuro?**

La ciencia y la investigación pueden proporcionar respuestas a nuestros grandes retos –medio ambiente, salud, calidad de vida. También pueden ayudar a dar respuestas a los retos que afrontan nuestras ciudades ahora y en el futuro, retos como sistemas de transporte públicos sostenibles, desarrollo de espacios públicos, gestión del tráfico, almacenamiento eficaz de la energía, y la contaminación. La investigación socioeconómica puede ayudar a diseñar políticas para crear trabajo, armonía social y bienestar. Si las ciudades se comprometen activamente en el proceso de investigación, podrían ganar mucho.

**Reuniendo a los representantes de ciudades europeas, políticos, instituciones científicas y culturales, ¿qué se puede esperar del Congreso Europeo de Ciudades Científicas?**

En todas las disciplinas científicas existe un hilo conductor que trata del intercambio de ideas y opiniones, la discusión y la defensa de posiciones, y el hecho de compartir el conocimiento. Eventos como el Congreso Europeo de Ciudades Científicas son un buen ejemplo de este tipo de interacción. Presentan un foro para el debate y el establecimiento de redes. En un evento de este tipo, los participantes pueden compartir experiencias como lo que les ha funcionado y lo que no. Pueden descubrir qué herramientas existen para prestar apoyo a sus actividades. Uniéndonos y estableciendo redes, se reduce la probabilidad de fragmentación y de esfuerzos malgastados. Y proporcionamos una plataforma que permite a los diferentes actores desempeñar su papel en el desarrollo urbano.

**«La ciencia y la investigación pueden ayudar a dar respuestas a los retos que deben afrontar nuestras ciudades, ahora y en el futuro inmediato.»**

**¿Qué puede hacer y qué hará la Unión Europea para mejorar el establecimiento de redes entre las ciudades europeas y para prestar un mayor apoyo en vista a sus esfuerzos científicos? ¿Bajo qué condiciones?**

En el ámbito de los proyectos, un buen ejemplo de trabajo que realizamos con las ciudades es el proyecto ESCITY, que se inició en marzo de 2006. Es el primer intento de promover la creación de redes entre los actores europeos en el área de la cultura científica. Ha empezado con ocho socios, incluyendo a Magdeburgo, anfitrión del primer Congreso Europeo, pero su objetivo es ampliar su alcance a la vez que se crea una red permanente para la promoción de la ciencia al público.

**¿Qué pueden hacer ahora los alcaldes para preparar sus ciudades para el futuro?**

En primer lugar, ¡hablar entre ellos! Tenemos algunos buenos ejemplos de ciudades europeas que han hecho un examen a largo plazo y han trabajado para implicar a los políticos, al público general, a las empresas locales y a otros grupos importantes en el proceso de planificación por anticipado de su desarrollo. Podría mencionar algunas como Valenciennes en Francia, Manchester en el Reino Unido o Liège en Bélgica. Así pues, utilizad las buenas experiencias de vuestros colegas. En segundo lugar, escuchad a vuestra población. Averiguad qué les preocupa y trabajad con todos los actores para descubrir cómo se puede mejorar. La innovación se basa en las ideas y la creatividad, y éstas llegan hablando y escuchando.

S.C.

## LA COMISIÓN EUROPEA ENTREGA LOS PREMIOS DESCARTES Y PRESENTA SU VII PROGRAMA MARCO

El 17 de marzo de 2007, la Comisión Europea concentró en una maratoniada jornada la entrega de los premios Descartes de investigación y los de comunicación científica con la presentación del Séptimo Programa Marco (2007-2013).

La presentación del Programa Marco, el principal instrumento de la Unión Europea para financiar la investigación científica, corrió a cargo del presidente de la Comisión Europea, José Manuel Durao Barroso, del comisario de ciencia y tecnología, Janez Potočnik, y, en representación de la presidenta del Consejo, la ministra alemana de educación e investigación, Annette Schavan. Mediante este Programa, que se estructura a través de cuatro bloques (*Cooperación, Ideas, Gente y Capacidades*) más un programa específico para investigación nuclear, la Unión Europea destinará más de 53 000 millones de euros durante los próximos siete años. La parte del león se la llevará el programa *Cooperación*, que dispondrá de 32 365 millones de euros para fomentar la colaboración entre diversos equipos de investigación de las diez áreas priorizadas: sociedad de la información, salud, transporte, nanociencias, energía, agricultura y biotecnologías, medio ambiente, seguridad, espacio o humanidades y ciencias sociales. Por su parte, el programa *Ideas*, dispondrá de 7460 millones de euros para

fomentar la investigación básica, fundamentalmente a través del Consejo Europeo de Investigación (ERC) de reciente creación. Los recursos humanos tienen su espacio en el programa *Gente*, en el que se ubican acciones como las becas Marie Curie y que dispone de un presupuesto de 4728 millones de euros. Finalmente, el programa *Capacidades* está orientado al desarrollo de infraestructuras de investigación, con un presupuesto de 4217 millones de euros. Por su parte, el programa específico de investigación nuclear está dotado de 4502 millones de euros.

La jornada finalizó con la entrega de los premios Descartes de investigación y de comunicación científica, en los que el ecólogo Ramon Folch fue finalista por el proyecto *Habitar el mundo* que preparó para el Fòrum Universal de las Culturas celebrado en Barcelona en 2004. Los cinco ganadores de los premios de comunicación fueron *Eureka*, un semanario infantil con una tirada de 35 000 ejemplares que es utilizado habitualmente en las escuelas irlandesas como material didáctico; *Genesis*, un documental coproducido entre la BBC, la ORF y la ZDF, que repasa la historia natural de Europa a lo largo de varios millones de años; *Città della scienza*, un proyecto para fomentar el desarrollo de Nápoles a través de la eco-

nomía del conocimiento; la exposición *Explorando los secretos de las profundidades* sobre la fauna del Atlántico Norte; y *Science made simple*, un proyecto itinerante en el que un grupo de científicos se desplaza a las escuelas para ofrecer una visión lúdica de la ciencia.

Por su parte, los tres ganadores de los premios Descartes de investigación en colaboración fueron para el proyecto *HESS* de radioastronomía de rayos gamma, que en tan sólo dos años ya ha ofrecido imágenes tan espectaculares como la onda de choque de una supernova o las emisiones del agujero negro que hay en el centro de nuestra galaxia; *Hydrosol*, un proyecto para la producción y almacenamiento de hidrógeno a partir de agua mediante procesos redox con nanomateriales; el tercero de los galardones fue para un estudio de la apoptosis en cánceres y sida que ha revelado el papel que juegan las membranas celulares en la muerte celular, lo que podría ayudar a evaluar la respuesta a la quimioterapia en pacientes con leucemia.

**Joaquim Bosch**

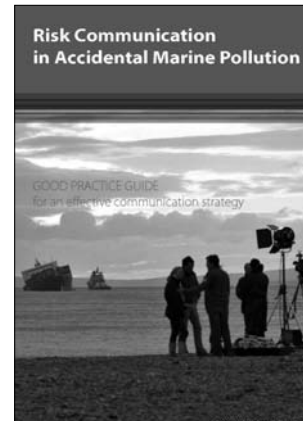
# AMPERA, UNA GUÍA SOBRE COMUNICACIÓN DE RIESGO

Se ha publicado una guía de buenas prácticas para la comunicación de situaciones de riesgo ambiental ocasionadas por vertidos marinos accidentales, la *Risk Communication in Accidental Marine Pollution*, coordinada por el Observatorio de la Comunicación Científica (OCC) y producida en el marco de AMPERA (European Coordination Action to Foster Prevention and Best Response to Accidental Marine Pollution), un proyecto inscrito en el VI Programa Marco de la Unión Europea, coordinado por Joan Albaigès, profesor de investigación del CSIC. Esta publicación, que ha sido editada por Gemma Revuelta, subdirectora del OCC y coordinada por los colaboradores del OCC Anna Corbella y Gonzalo Remiro, es una herramienta de comunicación dirigida a las autoridades políticas, técnicas y científicas más relacionadas con este tipo de accidentes. La guía reúne las contribuciones de los expertos europeos que intervinieron en la sesión de trabajo previa que llevó por título: «El papel de los medios ante situaciones de contaminación marina accidental» (AMP), que se celebró en Santiago de Compostela el 8 de noviembre de 2006. La reunión acogió a expertos europeos que analizaron el papel de los medios de comunicación en situaciones como las provocadas durante

la crisis del Prestige, así como también la competitividad de los países europeos en cuestiones relativas al medio ambiente y la lucha contra la contaminación.

La contaminación marina accidental –generalmente a consecuencia de vertidos de crudo– tiene un relevante impacto en la salud del medio ambiente marino. Pese a que las estadísticas indican que el número de vertidos y las cantidades de contaminantes vertidas accidentalmente en nuestros mares han disminuido a partir de la década de los 80, un accidente fortuito suele crear una considerable expectación acompañada de gran controversia social.

El consorcio AMPERA, organismo que ha impulsado la ejecución de esta guía, está integrado por un total de diez organizaciones de ocho países europeos. El consorcio tiene como objetivo principal prevenir y sensibilizar a la sociedad ante la contaminación marina accidental. Entre 2005 y 2009, Ampera tiene como misión crear una plataforma donde los responsables políticos y los científicos de los Estados europeos con costa marítima tengan un punto de encuentro donde discutir los aspectos relacionados con los accidentes que contaminan los mares, así como la mejor forma de implementar las medidas necesarias en el ámbito europeo.





# ESCONET: EL PROYECTO DE FORMACIÓN DE CIENTÍFICOS Y CIENTÍFICAS EN COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA

La red europea ESConet,<sup>1</sup> European Network of Science Teachers, tiene como objetivo reunir a formadores en comunicación científica de toda Europa con una dilatada experiencia. ESConet es un proyecto europeo, financiado dentro del VI Programa Marco de la Dirección de Ciencia, Sociedad y Economía de la Comisión Europea, que incluye a 17 instituciones de 12 países distintos. Entre sus prioridades está enseñar a profesionales de la ciencia y la tecnología a comunicarse de forma eficaz con los medios de comunicación, los responsables políticos y el público en general.

Junto con este objetivo principal, ESConet pretende, a través de estos conocimientos, animar a los científicos y científicas a reflexionar de forma crítica sobre las dimensiones sociales, culturales y éticas de su trabajo en el ámbito científico.

Durante los primeros meses, el trabajo de ESConet se centró en la elaboración de los contenidos de lo que serían los talleres dirigidos a la comunidad científica y tecnológica. Tras este período de reflexión sobre cuáles son los conocimientos y habilidades esenciales que se tenían que transmitir, y ya en el ecuador del proyecto, se llevaron a la práctica los módulos que se habían creado.

La primera ocasión en la que se realizó la prueba fue un tanto especial. El objetivo era poner a prueba

los módulos en personas vinculadas con la comunicación científica, para que posteriormente pudieran ejercer de formadores. Este primer taller se realizó en Eslovenia con el apoyo de la Slovenian Science Foundation del 21 al 24 de junio de 2006 y fue impartido por siete profesores. En él participaron 26 profesionales de la comunicación científica de 11 países europeos diferentes.

El siguiente paso de ESConet era realizar un primer taller o *workshop* real en el que los alumnos ya fueran miembros de la comunidad científica. Y así fue. Del 11 al 13 de septiembre de 2006, se realizó el primer *workshop* en Atenas en colaboración con Europlanet (European Planetology Network). Los alumnos eran astrofísicos de la red Europlanet y el resultado no pudo ser mejor. Los científicos y científicas reconocieron que el curso les había servido para afrontar de otra manera su relación con los medios de comunicación y el público en general. El hecho de conocer la forma de trabajar de los periodistas les ayudaba a entender mejor lo que querían de ellos cuando les entrevistaban y a crear una relación más fluida entre ambos.

El segundo taller organizado en el marco de ESConet se celebró en Bruselas los días 1 y 2 de marzo del 2007 e iba dirigido a astrónomos belgas. El siguiente *workshop* se realizó en Dublín (Irlanda), en la Dublin

City University (DCU), del 10 al 12 de mayo de 2007. El público objetivo en esta ocasión eran investigadores e investigadoras del campo de las ciencias médicas, dando prioridad a los que iniciaban su carrera profesional en el ámbito de la investigación.

Todos estos *workshops* han servido para evaluar los contenidos que se han ido elaborando, ir adaptándolos a las necesidades de los científicos y científicas, y finalmente han sido útiles también para ofrecer una opción de formación complementaria a este grupo profesional. Asimismo, el proyecto en sí pretende despertar el interés del máximo número posible de científicos y científicas por la comunicación científica y por la promoción de la cultura científica entre el público general, que es siempre uno de los principales objetivos de la comunicación pública de la ciencia y la tecnología.

## EL FUTURO DE ESCONET

El proyecto ESConet sigue avanzando tal como estaba previsto y el próximo *workshop* se celebra en abril del 2008 en Trieste (Italia), coincidiendo con el FEST, International Science Media Fair. En cuanto al futuro más a largo plazo, ESConet entrará a formar parte de la PCST Academy (Public Communication of Science and Technology

Academy). La PCST Academy surgió de la necesidad de crear un espacio común para todos los miembros de la red PCST, en el que se pudieran aglutinar los recursos de la comunicación pública de la ciencia y la tecnología (publicaciones, sitios web, blogs, asociaciones, agenda internacional de eventos, etc.). Este espacio común se materializó en una

web [www.pcstacademy.org](http://www.pcstacademy.org) que se puso en funcionamiento en junio de 2006. ESConet es una parte esencial de la PCST, pues cubre la parcela de la formación en comunicación científica de los miembros de la comunidad científica. Por ello, la propuesta es que con autonomía propia, ESConet sea un apartado de la PCST Academy que ofrezca sus pro-

prios recursos a los científicos y científicas, y a los profesionales de la comunicación científica.

1 [www.esconet.org](http://www.esconet.org)

---

## LA CIENCIA EN LOS ESPACIOS DE TELEVISIÓN INFANTILES: UNA INVESTIGACIÓN DE MÓNICA LÓPEZ FERRADO

La señal de alarma se ha encendido ante la clara disminución de vocaciones científicas. Las carreras clásicas de ciencias han perdido alumnos. El problema empieza mucho antes, ya que también ha disminuido el número de estudiantes que escogen las ciencias en el bachillerato. Según la macroencuesta de la Unión Europea, la situación se debe mayoritariamente a que los estudios de ciencias no son suficientemente atractivos para los jóvenes, a una percepción de dificultad, a las pocas perspectivas profesionales y, en general, al alejamiento conceptual de la juventud respecto a la ciencia. Teniendo en cuenta que mirar la televisión es la tercera actividad en importancia de los niños y las niñas, además de dormir e ir a la escuela, este instrumento es una pieza impor-

tante en la tarea de propiciar un ambiente formativo clave a la hora de incidir en la percepción de la ciencia en los niños.

El objetivo de este estudio, realizado por la periodista científica e investigadora del Observatorio de la Comunicación Científica Mónica López Ferrado, como parte de su tesis doctoral y que cuenta con financiación del Consell de l'Audiovisual de Catalunya, ha sido diagnosticar el tipo de ciencia que muestran los programas infantiles que se ven en los principales canales de televisión nacionales y autonómicos en Cataluña. La muestra analizada corresponde a dos semanas de la programación infantil emitida en TVE, Antena 3, Tele 5 y Televisión de Catalunya (TV3/C33) durante el año 2006. En total, se han anali-

zados 116 series, que suponen un total aproximado de 250 horas de programación.

El análisis final se ha realizado tanto en los programas o espacios científicos dirigidos a niños, como en los programas infantiles que, sin ser científicos, incluyen algún tipo de representación de la ciencia. Los resultados han constatado la práctica inexistencia de programas especializados en ciencia para niños, salvo el programa *Leonart*, de Televisión Española. Sin embargo, el análisis demuestra que a pesar de la escasa presencia de programas divulgativos especializados en ciencia, es muy importante la presencia de la ciencia en las series de ficción. Tan sólo un 5 % de la programación infantil ofrece espacios divulgativos, pero si se suma la ficción la presencia de la

ciencia asciende a un 34,5 %. Por lo tanto, la representación de la ciencia se da mayoritariamente a través de la ficción.

El estudio ha analizado diferentes variables relacionadas con la transmisión de valores científicos a través de la ficción al público infantil. Las ciencias de la vida es el tema más frecuente. En este apartado, aparece la biotecnología como subtema con una presencia importante, siendo la clonación y las mutaciones genéticas los recursos más utilizados. Así pues, se constata que la ficción siempre trata aquellos temas científicos que se sitúan en los límites de la incertidumbre y del conflicto moral. El lenguaje que se utiliza en estas producciones es críptico y forma parte

de la construcción de este estereotipo. Pocas veces se observa un esfuerzo divulgativo. La ciencia tiene con frecuencia connotaciones negativas.

Asimismo, el trabajo también ha tenido en cuenta la ciencia como puesta en escena. Los espacios laboratorios que aparecen en televisión están llenos de instrumentos científicos muchas veces fantásticos aunque recuerdan al imaginario real. El aula es otro de los escenarios recurrentes para tratar sobre temas científicos en las series de ficción infantiles. La representación que se hace del medio natural ha sido también objeto de estudio en este trabajo, así como el papel narrativo de los contenidos científicos, la dialéctica entre el lenguaje y las necesidades del niño y,

finalmente la función de la ciencia y la tecnología en la estructura global de los programas contenedor (microespacios como piezas de continuidad y diseño de grafismos relacionados con la ciencia y la tecnología).

## CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS TELEVISIONES CATALANAS

La televisión no sólo es el medio más popular entre los ciudadanos de la Unión Europea para obtener información sobre ciencia y tecnología, sino que también es considerada ésta como la fuente más fiable (según diversos estudios, entre ellos el Eurobarómetro «La investigación Científica en los Medios de Comunicación 2007»).

El Observatorio de la Comunicación Científica de la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona, a través de un convenio con el Consell de l'Audiovisual de Catalunya (CAC), está desarrollando un estudio sobre la presencia de contenidos

de ciencia y tecnología en la programación televisiva catalana, en particular en los canales televisivos Barcelona TV, 8TV, TV3 (Televisió de Catalunya), K3/33 y la sección local de TVE2.

El estudio, dirigido por Gemma Revuelta y coordinado por Marzia Mazzonetto, se concreta en un análisis cuantitativo de las parrillas de la programación general de los cinco canales, en los meses de abril, mayo y junio de los años 2006 y 2007, y en un análisis cualitativo de los programas especializados en ciencia *Einstein a la Platja* (Barcelona TV), *Redes* (TVE2), *El*

*medi ambient* (TV3) y *Quèquicom* (K3/33), así como del programa magazine *Els Matins* (TV3) y de algunos telediarios. Además, se han realizado entrevistas a los directores y presentadores de algunos de los programas analizados en profundidad.

De la investigación se desprende que la presencia de contenidos científicos en la programación televisiva catalana no ha variado en el año 2007, en comparación con el año 2006, a pesar de que en el 2007 se ha celebrado en Barcelona y en toda España el primer Año de la Ciencia. En cambio, en los informativos de los

canales televisivos estudiados se ha observado una tendencia al alza en cuanto al número de noticias sobre ciencia, salud, medio ambiente y tecnología que han llegado a duplicarse en algunos canales en el año 2007 en comparación con el 2006, aunque los contenidos de las noticias no se pueden relacionar directamente con las actividades del Año de la Ciencia.

Coincidiendo con otros estudios, los temas más tratados son los de salud y de medio ambiente. El estudio ha puesto de manifiesto que hay diferencias en la forma de tratar los dos temas. Mientras los tópicos de medio ambiente (tales como el calentamiento global o la contaminación) son tratados con referencia a previsiones de futuro amenazado-

ras y de alcance mundial, los temas de salud se tratan con la mirada puesta en la actualidad: como noticia interesan más los tratamientos actuales de enfermedades concretas que las investigaciones que desarrollarán nuevas terapias en el futuro.

---

## LAS TIC EN LA EDUCACIÓN INFORMAL DE LA CIENCIA

Desarrollar una nueva plataforma en Internet que permita poner en práctica nuevas y eficaces actividades de educación científica, a través de materiales de didáctica informal. Es este el objetivo del nuevo proyecto europeo e-KNOWLEDGE (Network for ICT-Enabled Non-Formal Science Learning) aprobado dentro del VII Programa Marco de la Comisión Europea.

A partir de un análisis del papel de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en la promoción y difusión de la educación científica, las cinco instituciones que participan en el proyecto tienen como objetivo el de implementar una web que funcione como interfaz entre los científicos e investigadores que trabajan en los laboratorios y el público de *life-long learning*, o sea todos los ciudadanos que siguen ampliando sus conocimientos a lo largo de la vida y fuera del ámbito clásico del aprendizaje escolar. El enfoque de la nueva plataforma web

serán los nuevos retos de la investigación científica. «La web contendrá algunos contenidos científicos básicos, por ejemplo de física o química, pero sobre todo intentaremos subrayar los numerosos enlaces que existen entre ciencia y sociedad. Por ejemplo, los usuarios de la web podrán aprender cómo los estudios llevados a cabo en un laboratorio de investigación especializado en fisicoquímica pueden contribuir a desarrollar nuevas curas de enfermedades como el cáncer de piel, o nuevas tecnologías que nos afectan directamente, como por ejemplo gafas de sol que sean más eficaces en la protección de nuestros ojos» explica Vladimir de Semir, participante en el proyecto y Director del Observatorio de la Comunicación Científica de la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona.

El proyecto está liderado por la Eugenides Foundation (Grecia), una asociación privada sin afán de lucro con sede en Atenas que organiza numerosas actividades de divulga-

ción científica, además de haber inaugurado un nuevo *Science Centre* y uno de los planetarios más grandes de Europa en su sede principal de Atenas. En el proyecto participan el Observatorio de la Comunicación Científica y el Centro Especial de Investigación del Departamento de Periodismo y Comunicación Audiovisual de la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona, en España; el Center for Digital Systems (CeDis) y el Competence Center e-Learning/Multimedia de la Freie Universität de Berlín, en Alemania; el Laboratoire Francis Perrin (LFP) de Gif-Sur-Yvette (Francia), centro de investigación de fisicoquímica –en particular de la interacción de la luz con sistemas moleculares y nanoestructuras– del Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS); y el Network Griego de Investigación y Tecnología (GRNET-Grecia). El proyecto tendrá una duración prevista de tres años.

---

## EL RIESGO DE LO QUE COMEMOS.

### UN ANÁLISIS DE LA COBERTURA PERIODÍSTICA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

El interés de los ciudadanos por la alimentación tiene que ver con la demanda de una serie de garantías que están relacionadas no sólo con la inocuidad de los alimentos, sino con la ética, la sostenibilidad, la relación entre nutrición y salud, los efectos socioeconómicos y la calidad, entre otros. Esta complejidad comporta la necesidad de conocer la percepción pública de la seguridad alimentaria y los factores que intervienen, y, en este sentido, juegan un papel primordial los medios de comunicación.

De aquí la importancia de conocer y analizar cuál es, cómo se transmite y cuáles son las fuentes de la información que llega a la sociedad, a través de los medios de comunicación y en materia de seguridad alimentaria. Con ese objetivo, el Observatorio de la Comunicación Científica (OCC) ha puesto en marcha, con la Agència Catalana de Seguretat Alimentària (ACSA), un proyecto para el análisis de la cobertura periodística que los medios de

comunicación en Cataluña, y en especial la prensa, hacen de la seguridad alimentaria. Este estudio analizará la cobertura y tratamiento de la información alimentaria que se publica anualmente en siete diarios catalanes de información general.

Una de las cuestiones concretas que plantea el estudio es la identificación de los temas y noticias de interés. Por este motivo, se ha elaborado una primera clasificación temática que ha de irse ampliando y/o modificando a medida que se vaya recogiendo el material publicado. Los temas incluidos en esta lista son: peligros biológicos, peligros químicos, organismos genéticamente modificados, alergias e intolerancias alimentarias, etc. A parte del contenido temático, el estudio analiza también el tratamiento dado a la información sobre el riesgo, la objetividad de la información, la inteligibilidad y grado de comprensión en la transmisión de los contenidos, la intencionalidad de la información, o las fuen-

tes informativas que intervienen.

Paralelamente al Informe 2008, se constituirá un Grupo de Personas Expertas en Comunicación, con la finalidad de asesorar sobre las necesidades informativas en seguridad alimentaria. Este grupo tiene que servir, al mismo tiempo, para poner en marcha en último término una red de profesionales de la comunicación y de personas que a título individual estén interesadas en la alimentación y la seguridad alimentaria como sujeto de información para el gran público. Esta red, con el apoyo del OCC y de la ACSA, podrá dotarse de información privilegiada en materia de seguridad alimentaria, compartir información, establecer comunicación con personas expertas, participar en reuniones, talleres y programas formativos, etc.

## EL MUSEO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN A CORUÑA

Ramón Núñez Centella ha sido nombrado director de la sede central del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología, cuyas obras comenzarán durante 2008 en A Coruña,

según ha informado el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC).

La incorporación del nuevo director al proyecto, anunciada por el entonces secretario de estado

de Universidades e Investigación, Miguel Ángel Quintanilla, el pasado mes de noviembre en el transcurso del IV Congreso de Comunicación Social de las Ciencias, se ha sellado

con la contratación del divulgador coruñés por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), a la que el MEC ha encomendado la gestión del museo.

Ramón Núñez Centella es licenciado en Ciencias por la Universidad de Santiago de Compostela, y dirige desde su creación la red Museos Científicos Coruñeses. Su trabajo como comunicador científico y gestor de instalaciones de divulgación ha sido reconocido dentro y fuera de España. Entre otros, ha obtenido el Premio Nacional de Periodismo Científico del CSIC y ha

participado en la puesta en marcha del Museo de las Ciencias Príncipe Felipe de Valencia, el Parque de las Ciencias de Granada y el Planetario de Pamplona. Es además profesor del máster en Comunicación Científica del IDEC-UPF.

Para la remodelación y puesta en marcha del edificio Prisma de Cristal, que la Diputación de A Coruña ha cedido para convertirse en la sede del museo, el Gobierno central ha dispuesto una partida de 1,8 millones de euros en los Presupuestos Generales del Estado de 2008. Dicha cantidad ha quedado

recogida en el convenio que han suscrito el MEC y el Ayuntamiento de A Coruña para impulsar la puesta en marcha del museo, en el que se establecen las acciones que ambas administraciones llevarán a cabo para su creación y mantenimiento. Es la primera vez que un museo de ámbito estatal es ubicado en una autonomía.

---

## EL OCC ANALIZARÁ EL IMPACTO DE LA DIVULGACIÓN EN LA EXPOZARAGOZA 2008

El Observatorio de la Comunicación Científica (OCC) de la Universidad Pompeu Fabra (UPF) ha firmado un convenio de colaboración con Tribuna del Agua de ExpoZaragoza 2008 para coordinar y analizar el programa divulgativo que se llevará a cabo durante la celebración de la Exposición Internacional de Zaragoza este verano.

La ExpoZaragoza 2008, que podrá visitarse en esta ciudad aragonesa del 15 de junio al 15 de septiembre, está dedicada al agua y al desarrollo sostenible. Tribuna del Agua es uno de sus valores diferenciales, ya que es el espacio donde se profundiza en los contenidos para encontrar soluciones a la gestión del

agua, mediante encuentros entre expertos de múltiples disciplinas y con la participación de la ciudadanía. Precisamente las actividades dirigidas al público previstas para Tribuna del Agua, que se celebrarán todos los días durante la Exposición con el nombre genérico de Ágora, cuentan con la colaboración del OCC. Este centro de investigación de la UPF inscrito en el Departamento de Periodismo y Comunicación Audiovisual, hará un seguimiento y analizará el impacto en el público de las actividades realizadas en el Ágora.

La profesora de los estudios de periodismo de la UPF, Cristina Ribas, coordinará este trabajo por parte del OCC, centro dirigido por el profesor

Vladimir de Semir. Ribas elaborará el guión «Lo que hay que saber del Agua», coordinará el programa de actividades y el diseño de la investigación para medir cuál ha sido el resultado de las acciones emprendidas.

Éste es un aspecto innovador de la Exposición ya que los resultados serán analizados por expertos en difusión del conocimiento y serán accesibles, *a posteriori*, a través de Internet conjuntamente con los vídeos de las sesiones, integrándose en el legado de la Exposición, que se conservará en el Observatorio de la Comunicación Científica para ulteriores estudios.

---