

'Se está dejando de lado la divulgación de la parte emocional de la ciencia'

'Protagonistas de la ciencia' charla con Gustavo A. Schwartz, del Centro de Física de Materiales

CULTURA CIENTÍFICA. 16/05/2014

Dice **Gustavo A. Schwartz** que muchos investigadores de su generación decidieron dedicarse a la ciencia gracias a 'Cosmos', la serie de televisión del científico y divulgador **Carl Sagan**. "Transmitía la pasión por conocer y presentaba la ciencia como una aventura sin perder rigor", sostiene este investigador del **Centro de Física de Materiales** (CSIC-UPV/EHU). Y es ese lado más pasional el que él echa en falta en la divulgación científica. Interesado en **explorar las fronteras entre diferentes disciplinas**, este físico cree en la necesidad de derribar las barreras que separan los distintos saberes para avanzar en el conocimiento. En respuesta a esta filosofía impulsa desde 2010 el **proyecto 'Mestizajes'**, que investiga las conexiones entre ciencia y literatura, y un **blog** en el que las referencias a Poe, Borges o Cortázar se mezclan con otras sobre neurociencia, memoria o matemáticas.

¿En qué consiste tu trabajo en el Centro de Física de Materiales?

Investigo en el área de materia condensada blanda, sobre todo con polímeros. Actualmente trabajo con cauchos cargados con nanopartículas de sílice o de negro de humo [conjunto de pigmentos negros basados en el carbono]. Estos materiales se usan, por ejemplo, en los neumáticos de coches. Hay un camino que va desde la ciencia básica hasta la aplicación en tecnología. Todo es parte de lo mismo.

¿Te dedicas más a la parte básica o a los desarrollos prácticos?

Estoy implicado en distintas etapas del trabajo. Aquí hacemos investigación básica, pero trabajamos también en colaboración con industrias de neumáticos. No nos encargamos de aplicar los conocimientos científicos a la tecnología, aunque de algún modo estamos involucrados en el proceso. Digamos que hacemos investigación básica en materiales que luego van a tener una aplicación industrial.

Pero no es esta tu única actividad. En tu blog dices que te dedicas a la integración del arte, la ciencia y el humanismo como formas complementarias de conocimiento.

Soy como el doctor Jekyll y Mr Hyde. Desarrollo dos líneas de trabajo en paralelo. Por un lado la investigación científica más 'ortodoxa' y por otro el programa 'Mestizajes', que ya tiene cuatro años y busca esa integración entre ámbitos como la literatura y la ciencia.

Más que divulgar ciencia, ¿'Mestizajes' reflejaría tu idea de que es necesario derribar esas barreras entre diferentes ámbitos del conocimiento?

Exactamente. El objetivo fundamental está centrado en la investigación y en demostrar que esta puede ser más fructífera si integramos diferentes ámbitos del conocimiento. Estamos acostumbrados a que la ciencia, el arte y la literatura pertenecen a mundos separados, estancos, y no es así. Esas fronteras arbitrarias las hemos heredado de la modernidad y dificultan el avance en ciertas áreas del conocimiento.

Eso también lo afirmas en tu blog. Señalas que esa compartimentación "dificulta el abordaje de temas complejos", mientras que "la transdisciplinariedad permitiría afrontar problemas hasta hoy inimaginables". ¿A qué problemas te refieres?

Hay un área en el que esta transdisciplinariedad es más evidente y fructífera a corto plazo: todo lo que tiene que ver con las ciencias cognitivas y el funcionamiento del cerebro. Por ejemplo, problemas relacionados con la memoria o la percepción se pueden abordar desde diferentes perspectivas, incluso desde la literatura. El tema de la percepción es fundamental también en el arte. Si lo abordamos solo desde la neurociencia o la fisiología, obtendremos una visión muy parcial. Pero a través de esa integración es posible lograr una comprensión más profunda.

Precisamente Luis Martínez Otero, del Instituto de Neurociencias de Alicante, explicaba en su intervención en 'Hablan los científicos' cómo en su trabajo recurre a la magia y el arte para avanzar en temas de percepción y en la comprensión de ciertos mecanismo cerebrales.

Sí, leí la entrevista. Justamente él presenta una complementariedad de metodologías muy interesante. Los magos trabajan desde la intuición, llevan miles de años engañándonos con sus artilugios y es cierto que no han desarrollado un conocimiento sistemático, pero eso no es malo. Ellos abordan la percepción desde una perspectiva muy diferente. Y creo que en esa complementariedad surge lo realmente interesante.

Dentro de tu proyecto 'Mestizajes', ¿en qué se materializa ese transitar las fronteras entre arte, ciencia y humanismo?

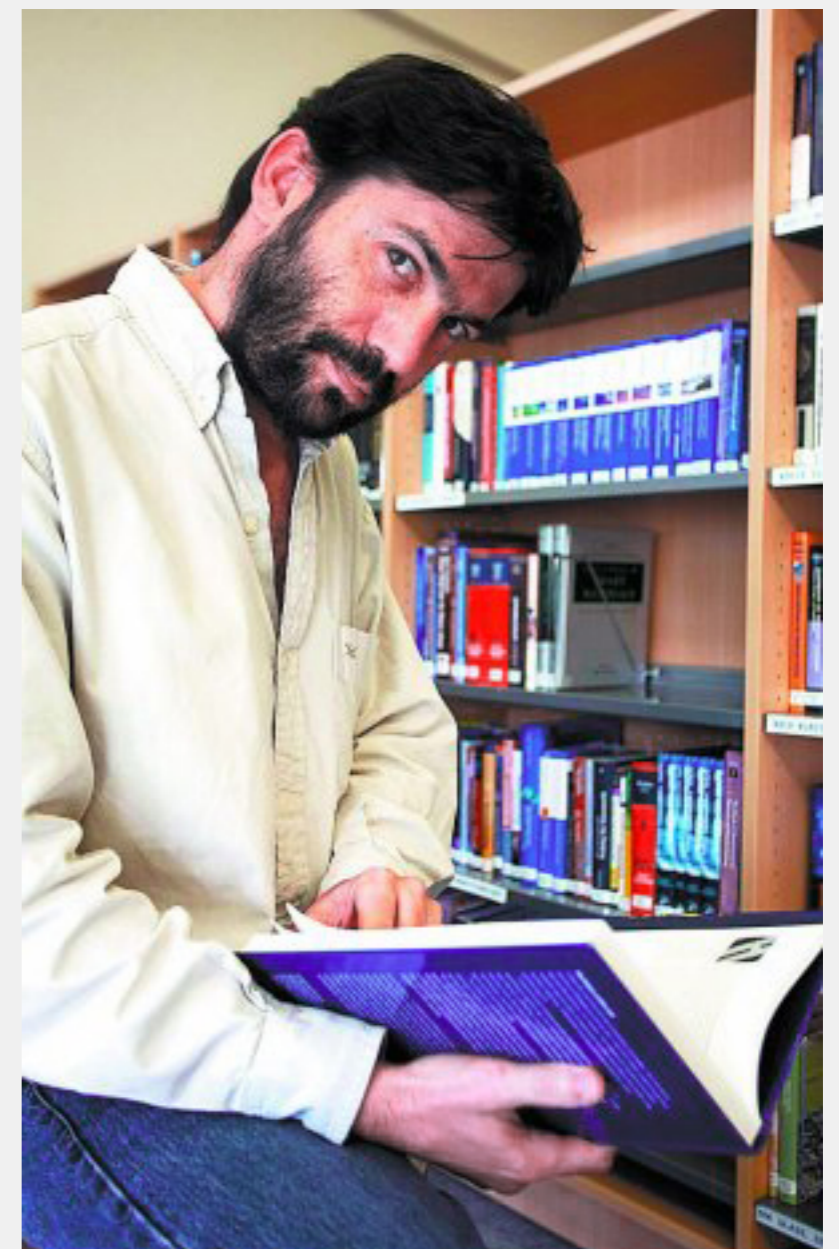
El proyecto surge en el contexto del Donostia International Physics Center, en San Sebastián, con la idea de integrar la ciencia con otras formas de conocimiento. En 2011 organizamos un encuentro internacional sobre literatura y ciencia. Y en 2012 lanzamos el programa 'Escritores en Residencia', en el que trajimos a un escritor a nuestro centro para que durante seis meses investigara, junto a científicos, las fronteras entre literatura y ciencia. El candidato elegido fue el escritor Eduardo Berti, que no tenía ninguna formación científica. A raíz de su estancia exploramos esas fronteras y escribimos un artículo que va a publicarse en la revista *Arbor* del CSIC. Por ejemplo, vimos cómo a principios del siglo XX Virginia Wolf desde la literatura y Freud desde la medicina de algún modo se estaban haciendo las mismas preguntas acerca del funcionamiento del inconsciente. O cómo en esa época la literatura comienza a abandonar el narrador omnisciente, esa especie de dios que lo sabe todo, y simultáneamente la física, con la teoría de la relatividad, abandona el sistema de referencia absoluto. Esos paralelismos hacen pensar que el desarrollo de la cultura no se da solamente en el arte, la literatura o la ciencia, sino que las diferentes disciplinas avanzan como un todo aunque luego pongamos esos tabiques.

¿Cuáles son las causas de esa división? La separación se observa en los planes educativos, la presentación de las noticias en los medios e incluso en la no consideración de la ciencia como una parte más de la cultura.

La división entre las disciplinas es una consecuencia de la especialización del conocimiento. Hace dos siglos tanto la cantidad de conocimiento como el nivel de especialización no eran tan altos como hoy. Entonces no era raro que un poeta como Poe supiera de astronomía. En la medida en que aumenta el caudal de conocimiento y van apareciendo diferentes especialidades, es imposible que una misma persona abarque todas las áreas. Eso lleva necesariamente a la especialización. Es un camino de algún modo lógico y hasta necesario, pero esa división debería complementarse con tender puentes entre disciplinas y explorar las fronteras entre ellas. No es o la especialización o el conocimiento total, sino una combinación de ambas cosas.

En ese transitar entre las fronteras de diferentes disciplinas, ¿hay alguien que sea un referente para ti?

"A principios del



El científico titular del CSIC Gustavo Ariel Schwartz, del Centro de Física de Materiales.

El estereotipo canónico sería Leonardo da Vinci, pero pertenece a una época en la que el conocimiento no estaba ni tan extendido ni tan especializado. En nuestros días un ejemplo, que además conozco personalmente, es Roald Hoffmann, premio Nobel de Química pero que también se dedica a escribir poesía e incluso obras de teatro. Es un gran ejemplo de cómo se puede alcanzar cierto grado de excelencia en distintas disciplinas. Hay personas que muestran interés por desarrollar su actividad profesional en diferentes ámbitos, pero muchas veces el sistema actual de evaluación y promoción no premia esta diversificación, más bien la penaliza.

¿Te refieres al sistema de evaluación en ciencia o hablas en sentido más amplio?

Me refería al sistema en general. En ciencia por ejemplo no se evalúa positivamente que una persona se dedique a hacer divulgación o a incursionar en territorios híbridos. Eso, a la hora de evaluar la carrera de un científico, incluso se ve con malos ojos, lo que puede retraer a gente que podría estar interesada en explorar otras formas de conocimiento.

Esto nos lleva al asunto de la divulgación. ¿Consideras entonces que en España no está muy valorada en la carrera investigadora?

Hasta donde yo sé, no se dan más puntos a los investigadores por dedicarse a actividades de divulgación. Eso es un fallo importante, porque se deja la divulgación en manos de periodistas y la ausencia de una comprensión profunda de determinados temas lleva a errores.

¿Crees que la divulgación de la ciencia tiene que estar sobre todo en manos de los científicos?

No. Haciendo honor a la idea de ‘Mestizajes’, creo que no debe estar en manos de unos o de otros por separado. Los científicos pueden tener una comprensión cabal de los temas sobre los que trabajan, pero no por eso tienen que saber cómo divulgarlos. Los periodistas pueden ser muy buenos comunicadores pero muchas veces no tienen una comprensión profunda de los temas científicos. La ecuación acertada es el trabajo conjunto.

¿Cuánta importancia otorgas a trasladar el conocimiento científico a la sociedad?

Hay una cuestión importante sobre este asunto. Se hace mucho énfasis en la divulgación de los contenidos científicos, y no se suele hacer en...

¿En enseñar el método científico?

Eso también es cierto, pero iba a decir que se da mucha menos importancia a tratar de despertar vocaciones y pasiones por la ciencia. Más del 90% de la divulgación se centra en divulgar los contenidos. Creo que se está dejando de lado algo muy importante: la divulgación de la parte emocional de la ciencia. Los políticos y los publicistas entienden esto muy bien. Por ejemplo, los publicistas saben que no van a vender un coche de última generación explicando cómo funciona, sino apelando a las emociones con eslóganes como ‘te gusta conducir’, porque somos eso, seres emocionales. Lo mismo pasa con los políticos. Lamentablemente no consiguen votos vendiendo sus ideas racionalmente; juegan con las emociones y, nos guste o no, la mayoría de la gente vota o con las emociones o con el bolsillo. A los científicos nos cuesta entender esto y pretendemos divulgar desde lo racional. Por ejemplo, el tercer gran evento de ‘Mestizajes’ fue una obra de teatro que escribimos la escritora donostiarra Luisa Etxenike y yo. Aunque no nos proponíamos hacer divulgación de la ciencia, mucha gente percibió que la obra sí hacía divulgación de las pasiones que se juegan a diario en el trabajo científico. La obra se titula ‘La entrevista’ y lleva a escena el lado más humano de la ciencia. Los protagonistas son dos científicos que hablan de traiciones, lealtades, engaños, amistad... Las pasiones humanas que están presentes en cualquier ámbito laboral. Mucha gente me dijo que la obra le había despertado curiosidad hacia la ciencia.

Esa perspectiva tiene un lado positivo, pero, ¿no sería también contradictorio querer fomentar ese lado más emocional cuando a menudo criticamos que en la política se apele a las emociones en lugar de fomentar la reflexión entre la ciudadanía?

Deben estar los dos componentes. No digo que no haya que divulgar contenidos, sino que eso tiene que ir acompañado de una intención de despertar la curiosidad, la vocación. Hay un caso muy paradigmático de los años 80 que ahora se está reeditando en la televisión, la serie Cosmos. La original, de Carl Sagan, hacía eso, y yo diría que muchos científicos de mi generación hicimos ciencia por esa serie, porque transmitía una pasión por conocer. Presentaba la ciencia como una aventura sin perder rigor.

¿Todos los investigadores deben dedicar una parte de su tiempo a divulgar sus conocimientos?

No lo creo. Tiene que dedicarse a divulgar aquella persona que quiera. Hay excelentes investigadores que son malos divulgadores y docentes, y al revés. Cada uno tiene que hacer lo que mejor sepa hacer.

Algunos investigadores entusiastas de la divulgación argumentan que si solo es una iniciativa personal, vocacional, no se llegará a articular una verdadera estructura a nivel de país para divulgar la ciencia...

Estoy de acuerdo con que es necesaria esa estructura a nivel nacional y un sistema que facilite e incentive la divulgación. Pero eso no significa que todos deban divulgar, sino que aquel que quiera hacerlo debe saber que tiene una estructura detrás para ello y que su trabajo va a ser reconocido. De ninguna manera lo veo como algo obligatorio.

Diferentes encuestas señalan que la sociedad española sufre cierto retraso en cultura científica en comparación con otros países europeos. ¿Cuál es tu percepción?

Coincido absolutamente con ese planteamiento. La presencia de la ciencia en la cultura y el imaginario español es muy escasa. Yo puedo hacer una comparación con EEUU. Normalmente el cine y la televisión reflejan la idiosincrasia de una sociedad. Cuando uno ve películas o series de televisión estadounidenses comprueba que la ciencia y la universidad están muy presentes. Eso no sucede en el cine y las series españolas. Se nota que aquí la ciencia no tiene una presencia fuerte en el imaginario colectivo.

¿Cómo puede modificarse esta situación?

La obra de teatro de la que hablaba antes es una propuesta en este sentido. En noviembre de este año habrá otro encuentro sobre literatura y ciencia... Hay tímidos intentos de revertir esta situación.

Ahora que casi todo a lo que se otorga importancia debe tener alguna aplicación inmediata, ¿es fácil explicar a la ciudadanía que apostar por la ciencia es beneficioso para la sociedad?

Este es un problema bastante serio a la hora de difundir los resultados de la ciencia. Vivimos en una sociedad cada vez más pragmática y cortoplacista, y la ciencia casi nunca da resultados a corto plazo. Por eso es complicado convencer al ciudadano de que una investigación que se está haciendo hoy puede mejorar la calidad de vida dentro de 20 años. El problema es que los resultados científicos tienen que competir con otros parámetros sociales... Muchas veces se hace hincapié en los resultados inmediatos de la ciencia y se intentan vender soluciones milagrosas. Eso a la larga creo que puede ir en detrimento de la ciencia.

¿Desde dónde se hace eso? ¿Te estás refiriendo a los medios de comunicación, a los políticos o a ambos?

Creo que es un poco culpa de todos, incluso también de los científicos. Es muy frecuente ver titulares como ‘Se halló la cura para el cáncer de no sé qué’, cuando en realidad se trata de un pequeño avance. Pero si la noticia no se ‘vende’ así, al ciudadano de a pie le da igual. Es un proceso tan lento que es difícil que la gente, acostumbrada por los medios de comunicación y por la forma de hacer política a los resultados inmediatos, se interese por estos temas.

siglo XX Virginia Wolf desde la literatura y Freud desde la medicina se estaban haciendo las mismas preguntas acerca del funcionamiento del inconsciente"

"Vivimos en una sociedad cada vez más pragmática y cortoplacista, y la ciencia casi nunca da resultados a corto plazo. Es complicado convencer al ciudadano de que una investigación puede mejorar la calidad de vida dentro de 20 años"

"Roald Hoffmann, Nobel de Química, también se dedica a escribir poesía y teatro. Es un gran ejemplo de cómo se puede alcanzar cierto grado de excelencia en distintas disciplinas"

Y si se trata de divulgar la ciencia básica la cosa se complica aún más...

Voy a poner un ejemplo ilustrativo. En los años 20 y 30 del siglo pasado, cuando Bohr, Einstein y Schrödinger, de algún modo los fundadores de la física cuántica, se reunían para debatir cuestiones relacionadas con esta disciplina, que empezaba entonces a comprenderse, mucha gente e incluso colegas los criticaban diciendo que estaban discutiendo cuestiones esotéricas que no servían para nada. Hoy toda la industria electrónica se basa en la física cuántica y yo diría que cerca de un tercio del PIB mundial se sustenta en esta rama del conocimiento.

¿Es fácil o difícil compaginar la carrera científica con la vida personal?

En ese aspecto me considero un privilegiado, pero no soy un caso representativo. Mi mujer también es investigadora: nos conocimos en la universidad, hicimos la carrera juntos y conseguimos la plaza de científico titular en el CSIC al mismo tiempo. El famoso 'problema de los dos cuerpos', que no suele tener solución, en nuestro caso la tuvo. Pero lamentablemente conozco muchas parejas de científicos que tienen que desarrollar su actividad en ciudades distintas.



Consejo Superior de Investigaciones Científicas

sobre el csic

presentación

historia

75 aniversario

relaciones internacionales

grandes instalaciones

centros de investigación

organización central

documentos y cifras

enlaces

actualidad

noticias y multimedia

agenda

redes sociales

blogs

investigación

áreas científicas

ejes estratégicos

internacional

grandes instalaciones

centros de investigación y delegaciones

mujeres y ciencia

ética en la investigación

convocatorias

ciencia y sociedad

novedades

proyectos y actividades de divulgación

protagonistas de la ciencia

semana de la ciencia

exposiciones

certámenes y concursos

publicaciones de divulgación

educación y didáctica de la ciencia

aula virtual

museos y espacios de divulgación

webs de divulgación

las apps del csic

estrategias y políticas de divulgación

mujeres y ciencia

fuentes documentales

editorial csic

bibliotecas

bases de datos

digital.csic

revistas

cienciatk

formación y empleo

convocatorias

garantía juvenil

programa jae

máster postgrado csic-uimp

cursos de postgrado

acreditaciones de cursos

aula virtual

datos de otros años

bolsa de trabajo

enlaces de interés

transferencia de conocimiento

presentación

oferta tecnológica

enlaces de interés

red de servicios

español | català | galego | euskara | english

prensa intranet contacto aviso legal accesibilidad mapa web

Serrano, 117. 28006 Madrid, España | ☎ +34 91 5681400 | Fax +34 91 4113077