

VI Curso de Divulgación  
Los Avances de la Química y su Impacto en la Sociedad

Conferencia

¿Un futuro para la ciencia?

Bernardo Herradón

Instituto de Química Orgánica General (IQOG-CSIC),  
RSEQ-STM y AQM

Jueves, 22 de febrero de 2018, 18:30  
Salón de Actos  
Centro de Química Orgánica (CENQUIOR-CSIC)  
c/ Juan de la Cierva 3, 28006 Madrid

Información:

<http://www.losavancesdelaquimica.com/>



1

## ¿Un futuro para la ciencia?

Bernardo Herradón

VI Curso de divulgación  
**Los Avances de la Química y su Impacto en la Sociedad**  
22 de febrero de 2018



A partir de septiembre de 2017

Síguenos en

<http://www.losavancesdelaquimica.com>



2

Los Avances de la Química y su Impacto en la Sociedad

<http://www.losavancesdeloquimica.com>

18 de marzo a 29 de abril de 2009



CSIC

Agilent Technologies

Q: QUÍMICA Y SOCIEDAD

UNGRIA



Un químico lee el periódico.  
La Ciencia detrás de la noticia

Bernardo Herradón

27 de abril de 2009



CSIC

Agilent Technologies

Q: QUÍMICA Y SOCIEDAD

UNGRIA



3

PSEUDOCIENCIA >

## Absuelto el curandero del joven que murió tras abandonar la quimio

El juzgado de Valencia no considera intromisión la labor del pseudoterapeuta, especialista en "medicina ortomolecular", ni probada su vinculación a la muerte del paciente



JAVIER SALAS

31 ENE 2009 - 11:33 CET

¿?



CSIC  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



<http://www.losavancesdeloquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

4

PSUDOTERAPIAS

## “A mi hijo lo ha matado la incultura científica”

Se narra el caso de un joven que murió tras abandonar la quimioterapia por culpa de un curandero, según denuncia su padre



INTERNACIONAL



Julián Rodríguez ha denunciado al curandero que hizo abandonar a su hijo con vitamina B12

“¡Qué, me he equivocado!”. Una frase tan simple es tan difícil cuando es Julián Rodríguez quien la pronuncia. Recorre lo que le dio Mario, su hijo de 21 años, poco antes de morir. Su amor, abandonar el tratamiento médico de su leucemia para abrazar una pseudoterapia recomendada por un curandero que asegura ser capaz de curar el cáncer con vitaminas. El camino de Mario duró seis terribles meses hasta que falleció en julio de 2014. Su padre aprata con risa los dientes al repetir: “¡Qué, me he equivocado!”.



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

5

EL PAÍS

Materia

## Las pseudoterapias alejan a los pacientes del tratamiento del cáncer

Un estudio asocia un mayor uso de terapias alternativas con un menor seguimiento de la quimioterapia



Pacientes recibiendo tratamiento de quimioterapia. J. Alar/Getty



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

6

ELENA CAMPOS, PRESIDENTA DE APETP

## "Sanidad debería lanzar ya una campaña contra las pseudoterapias"

Esta científica está haciendo presión en el Congreso para que los grupos paguen freno a la pseudociencia



REPORTEROS

14 FEBRERO 2018 (10:00)



La investigadora y presidenta de APETP, Elena Campos. Fuente: APETP. Foto: S. J. / APETP.

Todavía no ha cumplido 30 años, pero Elena Campos Sánchez (Sarradilla, Cáceres, 1987) ya tiene muchos años de experiencia como científica a sus espaldas. Y siempre mucha batalla en el campo de la ciencia y la lucha contra las pseudociencias. Precisamente, conizó a su actual jefe en el ámbito de la divulgación científica. "Sé en lo que andas metida", le dijo, como si se tratara de una actividad semiclandestina, antes de ofrecerle su puesto en el

Asociación para Proteger al Enfermo de Terapias Pseudocientíficas shared Elena Campos Sánchez's post. February 6 at 10:49pm · €



Elena Campos Sánchez February 6 at 8:26pm · €

Reportero, colaboradores y presentador DENUNCIAN ALTO y SIN TAPUJOS la LACRA y RIESGO POTENCIAL de la pasividad institucional, administrativa y penal ante las F... See More



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

7

PSEUDOCIENCIA >

## Absuelto el curandero del joven que murió tras abandonar la quimio

El juzgado de Valencia no considera intromisión la labor del pseudoterapeuta, especialista en "medicina ortomolecular", ni probada su vinculación a la muerte del paciente



JAVIER SALAS

31 ENE 2018 - 11:33 CET



Julián Rodríguez, padre de Mario Rodríguez, el joven valenciano que murió de leucemia. MÓNICA TORRES

"Papá, me he equivocado", dijo Mario Rodríguez, un joven estudiante de Físicas, cuando con 21 años se vio cerca de la muerte tras abandonar durante semanas el tratamiento contra la leucemia que le habían propuesto en el hospital. "No te has equivocado, hijo, te han mareado", le repitió su padre Julián Rodríguez, poniendo el dedo acusador sobre el curandero José Ramón Llorente, un hombre sin formación sanitaria que se presentaba como especialista en "medicina naturista y ortomolecular". Rodríguez, tras una larga lucha, consiguió sentar a Llorente en el banquillo.

Por último, el juez desliza una duda sobre el personal especialista del hospital que trató al paciente cuando finalmente aceptó el tratamiento médico tras semanas de abandono: "Tampoco existe pericial alguna que determine en qué medida el tratamiento adoptado a partir del segundo ingreso del 24 de abril de 2013 fue el más indicado". Por todo esto, el juez considera que no se puede imputar al curandero Llorente la muerte del joven, porque no ha quedado probado que le aconsejara el abandono de la quimio. "En ningún momento le dijo a Mario que abandonara la quimioterapia para curar su leucemia simplemente ingiriendo vitaminas o tomando semillas de albaricoque. Que el joven albergara la esperanza de que así fuera es una cosa totalmente distinta", reza la sentencia. Además, en la sentencia queda acreditado el papel que desempeñó la madre, fallecida en diciembre, a la hora de adoctrinar al joven en la creencia de que las falsas terapias sirven para curar.

**El juez reconoce que el acusado no tiene titulación sanitaria, aunque resalta su título de licenciado en Naturología por la Universidad Internacional de Ecuador**

Ahora, el juez ha absuelto a Llorente de los dos delitos de los que se le acusaba, intrusismo y homicidio por imprudencia grave. Rodríguez promete seguir plantando batalla y recurrir a la Audiencia Provincial de Valencia: "No puedo flaquear, no puedo flaquear ahora", repite. El caso de Mario llegó hasta el Congreso de los Diputados, donde se debatió cómo conseguir que no se repita una situación similar.

**"No constituye el objeto de este procedimiento (...) si la denominada "medicina natural" es una alternativa real y eficaz a los tratamientos médicos actualmente existentes contra el cáncer", defiende el juez**



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

8

POLEMICA

# “Un mundo sin cáncer”, el congreso de neuropatía que ha indignado a la comunidad médica

El Colegio de Médicos de Barcelona ha abierto una investigación sobre el evento celebrado ayer en Barcelona que afirma explicar “lo que tu médico no te está contando”



El cartel del congreso pseudocientífico "un mundo sin cáncer" (UMSC)

Comparte en Facebook  
Comparte en Twitter

REDACCIÓN, Barcelona  
14/01/2018 13:28 | Actualizado a 14/01/2018 13:45

La ciudad de Barcelona acogió ayer, sábado 13 de enero, un acto que recibía el nombre de “Un mundo sin cáncer. Lo que tu médico no te está contando”. El evento, que estaba organizado por un grupo de **neuropatas**, consistía en una serie de ponencias en las que se informaba sobre los ya más que conocidos, **tratamientos alternativos**. Sin embargo, aunque en los últimos años la medicina no tradicional ha ido aumentando su presencia social, la comunidad médica catalana ha mostrado su indignación ante lo que considera una organización que “**intenta cuestionar la efectividad de las terapias oncológicas**”.

Cuando está a la luz el nombre del congreso, El Colegio de

# Salut multará al congreso que prometió "un mundo sin cáncer"

La Generalitat abre un expediente sancionador tras la denuncia del Col.legi de Metges de Barcelona

En el encuentro se ofrecieron productos para modificar el estado psíquico o físico y “restaurar funciones orgánicas”

El Periódico  
Barcelona - Lunes, 12/02/2018 | Actualizado a las 20:47 CET



El naturópata Txumari Alfaro explicó sus teorías sobre la enfermedad. / ELISENDA PONS

La Generalitat ha abierto un **expediente sancionador**, que se concretará en la imposición de una multa económica, a los organizadores del congreso sobre terapias alternativas al cáncer celebrado en Barcelona el pasado 13 de enero porque promocionaron productos que presentaron como útiles contra esta enfermedad.

El congreso, que llevó por título ‘Un mundo sin cáncer. Lo que tu médico no te está contando’, se celebró en un hotel de Barcelona, al que asistieron más de 700 personas, y estuvo organizado por la naturópata Coco March.



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

## Lo que hace la ciencia por nosotros

- 1) Nos proporciona una vida más larga.
- 2) La vida es más saludable. Monitoriza nuestra salud. Proporciona medicinas que curan nuestras enfermedades, piezas de recambio para nuestro cuerpo, palia dolores y achaques.
- 3) Nos suministra agua que podemos beber, usar para nuestra higiene o regar nuestras plantaciones.
- 4) Nos ayuda a tener más y mejores alimentos.
- 5) Cuida de nuestro ganado.
- 6) Nos proporciona energía: calor en invierno, frescor en verano, electricidad para la iluminación, nos permite circular en vehículos.
- 7) Nuestra vida cotidiana es más cómoda: electrodomésticos, iluminación, transporte.

11

## Lo que hace la ciencia por nosotros

- 8) Hace que nuestras ropas y sus colores sean más resistentes y atractivos; mejora nuestro aspecto con perfumes, productos de higiene y de cosmética; contribuye en la limpieza del hogar y de nuestros utensilios; ayuda a mantener frescos nuestros alimentos; y prácticamente nos proporciona todos los artículos que usamos a diario.
- 9) Facilita el ocio: deporte, jardinería, lectura, escuchar música,...
- 10) Nos permite estar a la última en tecnología: el ordenador más potente y ligero; el móvil más ligero; el sistema más moderno de iluminación, el medio de transporte adecuado; el material para batir marcas deportivos; y muchas aplicaciones más.
- 11) "Alimenta" el espíritu.

# Algunas 'preguntas' sobre la divulgación científica

¿Quién?

¿Cómo?

¿Por qué?

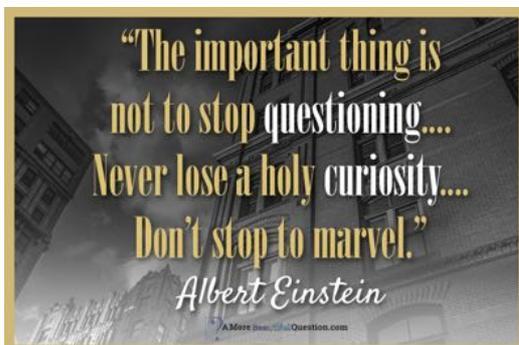
¿Cuándo?

¿Es necesaria?

¿Qué?

¿Para quién?

¿Dónde?



**¿Hacen falta conocimientos científicos para entender la ciencia?**



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

13

## ¿Por qué hay que fomentar la Cultura científica?

El placer de conocer y aprender.

**Criterio a la hora de emitir opiniones sobre temas importantes en nuestra existencia (transgénicos, energías limpias, energía nuclear, células madre, alimentación, salud,....).**

**Distinción entre ciencia y pseudociencia (astrología, homeopatía, medicinas alternativas, grafología, numerología, .....**

**Conocimiento sobre aspectos básicos (¿natural = bueno? ¿artificial (sintético, 'químico') = malo?).**



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

14

# Ciencia vs pseudociencia

## ¿Se puede ganar?

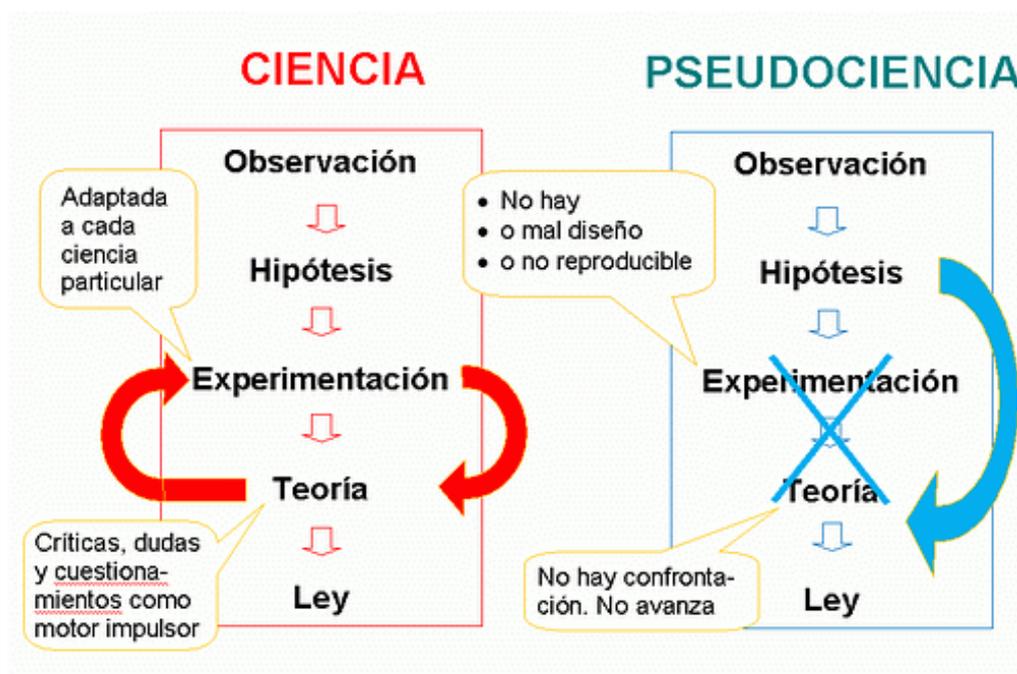
Sólo hay una ciencia y muchas pseudociencias, falsas creencias, supersticiones, religiones,...

Las reglas de la ciencia: método científico

¿Hay reglas en la pseudociencia?



15



CALIFORNIA

## Un tribunal decidirá si bigfoot existe

Una experta en el yeti demanda a California para que incluya a la criatura en lista de especies



WILLERMO ALTARES  
Madrid 21 FEB 2016 - 14:40:02



Imagen de 2007 de un supuesto momento de un bigfoot en Lumbia, California, capturado por un fotógrafo. En el momento de su publicación en Internet, el bigfoot era un mito.

El yeti o abominable hombre de las nieves, en el Himalaya, y bigfoot o sasquatch, en el grupo de los inmensos bosques del noroeste de Estados Unidos, son (o al menos así dicen los que creen que existen) criaturas peludas de cabeza puntiaguda, que emiten un olor muy peculiar. No existe ninguna foto de ellas que pueda ni siquiera despertar la más mínima duda en un escéptico, por no hablar de que la mayoría de los científicos creen que esa especie no existe. Sin embargo, una mujer acaba de demandar al Departamento de Fauna y Pesca y a la Agencia de Recursos Naturales de California por no querer introducir a bigfoot (pe grande) en la lista de especies que pueblan este Estado de EEUU.



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://www.madrimas.org/blogs/quimicaysociedad/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>

17



A punto con La 2 - Reportaje sobre la astróloga Martina Carutti

12 abr 2016

Reportaje sobre la astróloga Martina Carutti y sobre la ayuda que puede proporcionar la astrología en la vida cotidiana.

<http://www.rtve.es/alicarta/videos/a-punto-con-la-2/punto-la2-planetas-12abr/3565272/>



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

18



# C60

## STAY ACTIVE & FOCUSED

Carbon 60 helps your body to free up the energy you need to stay active, focused and regenerate.

[Shop now](#)

## C60 - THE SUPER ANTIOXIDANT

Carbon 60 (C60) is a Super-Antioxidant, with an antioxidant activity more than 170 times stronger than that of Vitamin C.

It is the most effective anti-oxidant known, with an impressive capability of cleaning your body from oxidative stress and free radicals.

With ELIXINE, we help supplement our bodies, leveraging the energizing and purifying effect of Carbon60.

[Learn more about C60](#)



**ELIXINE - C60 Olive Oil 50ML**  
ELIXINE  
€69.00 EUR



**ELIXINE - C60 Organic Olive Oil - 3x 50ML**  
ELIXINE  
€207.00 EUR **€189.00 EUR Sale**



**ELIXINE - C60 Organic Coconut Oil - 1 x 50ML**  
ELIXINE  
€99.00 EUR **Sold out**



**ELIXINE - C60 Organic Avocado Oil - 1 x 50ML**  
ELIXINE  
€99.00 EUR **Sold out**



## La reducción al absurdo de las terapias milagrosas: yema de huevo

JAVIER YANES 05 DE FEBRERO DE 2018



Hay una explicación para que **típos como las bayas de goji y otros similares hayan llegado a calar en nuestra sociedad**. Rectifico: probablemente haya varias razones; se me ocurren algunas más, como la sed de novedad, la necesidad social de apuntarse a las tendencias, el orientalismo, la rentabilidad que cualquier nuevo producto milagroso aporta a los medios que viven de divulgarlos (como webs y revistas de estilo de vida) y, por supuesto, la falta de criterio científico general. Y habrá otras que ahora no me vienen a la neurona. Pero me interesa destacar una que vengo a traerles, y que les explico seguidamente.



Bayas de goji. Imagen de Wikipedia / Myrabeta.

Pensemos, por ejemplo, en la aspirina. La aspirina, exactamente tal como hoy la conocemos, fue introducida en el mercado por la compañía Bayer en 1899. Lleva más de un siglo vendiéndose, hoy también bajo otras marcas y como medicamento genérico. **Es probable que nunca desaparezca, y hay una razón sencilla y evidente: porque funciona.** Podríamos citar otros muchos ejemplos; la penicilina se conoce desde 1928 y, aunque la extensión de cepas resistentes obliga al desarrollo de nuevos antibióticos,



# La medicina no tiene alternativa

Homeopatía, ayurveda, osteopatía o acupuntura. ¿Terapias alternativas? En rigor, no. Solo pueden aliviar o actuar como placebo



KRISTIN SULENG

4 JUL 2015 - 17:15 CEST



La línea roja que separa las llamadas terapias alternativas de los tratamientos convencionales vuelve a ser centro de debate sobre qué camino elegir cuando aparece un problema de salud. La afirmación, en el programa *La mañana de La 1*, de TVE, el pasado febrero, de que el [aroma de limón](#) podía prevenir el cáncer, en referencia a la [aromaterapia](#), ha vuelto a despertar el interés por marcar las diferencias entre qué es y no es medicina a la hora de recomendar remedios y hábitos saludables en nuestra vida cotidiana.

21

EL PAIS

SOCIEDAD

## Si no es eficaz, no es medicamento

Tres médicos lanzan la campaña online #nosinevidencia contra la regulación de la homeopatía. Más de 20 blogs sanitarios se han adherido a la iniciativa que pide exigir eficacia demostrada

ELENA G. SEVILLANO | Madrid | 9 DIC 2013 - 22:50 CEST

773

Archivado en: Homeopatía, Aromas, Medicina alternativa, Médicos, Medicamentos, Turismo médico, Personal sanitario, Agencia Estatal, Farmacia, Sanidad, España, Medicina, Administración Estado, Salud, Administración pública

ENTREVISTA Belén Crespo

## 'No todos los fármacos homeopáticos tienen que demostrar eficacia'

Sanidad prepara una norma para regular estos productos

ANGELES LÓPEZ | Madrid

Actualizado: 03/12/2013 17:23 horas

65

El Ministerio de Sanidad está preparando una normativa para regular los requisitos que deben cumplir los productos homeopáticos para su comercialización. La directora de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, Belén Crespo, ha hablado con EL MUNDO sobre este tema y los objetivos que tiene su



Belén Crespo durante una entrevista | CORREO FARMACÉUTICO



Comunidad

3673

### Noticias Relacionadas

Coronavirus salud: ¿de qué se trata?

Las claves para sellar el pacto

22

### Artículo 26

- 1.- El médico debe emplear preferentemente procedimientos y prescribir fármacos cuya eficacia se haya demostrado científicamente.
- 2.- No son éticas las prácticas inspiradas en el charlatanismo, las carentes de base científica y que prometen a los enfermos la curación, los procedimientos ilusorios o insuficientemente probados que se proponen como eficaces, la simulación de tratamientos médicos o intervenciones quirúrgicas y el uso de productos de composición no conocida.



25 DE SEPTIEMBRE

**El farmacéutico,  
tu aliado en salud**

DÍA MUNDIAL DEL FARMACÉUTICO 2015

fip  Consejo General de Farmacéuticos de España

 #día2015

## Farmacia frente a parafarmacia (aditivos y complementos alimentarios, rejuvenecedores, etc...).



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

25



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

26



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

27

[CONÓZCANOS](#)
[COMUNICACIÓN](#)
[SERVICIOS](#)

Inicio / Noticias

## Profesionales sanitarios y usuarios reivindican el derecho de los pacientes a acceder a los medicamentos homeopáticos igual que en el resto de países de la Unión Europea

- La ley española reconoce la capacidad de los pacientes a elegir, una vez informados, los tratamientos que mejor se acomoden a sus necesidades, intereses y valores
- La falta de desarrollo legal en España sitúa a los usuarios, médicos y farmacéuticos en situación de desventaja con respecto a los que residen en otros Estados de la UE

Murcia, 9 de febrero de 2018.- Médicos, farmacéuticos, abogados y usuarios de la sanidad han reivindicado el derecho de los pacientes para acceder a los medicamentos homeopáticos en condiciones de igualdad con el resto de los países de la Unión Europea. Esta ha sido la principal conclusión de la mesa redonda desarrollada este jueves en el Colegio Oficial de Farmacéuticos de la Región de Murcia sobre la Equidad en el acceso a la homeopatía: un derecho de los pacientes. **El encuentro ha sido organizado por la Vocales de Plantas Medicinales y Homeopatía del colegio murciano en colaboración con Laboratorios BORON.**



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

28



## Paracelso (1493-1541)

Todas las cosas son venenosas y nada es inócuo.  
Únicamente la dosis determina lo que no es un veneno.

Conceptos: concentración y relación dosis-efecto.



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

29

HOMEOPATIA I

### La mitad de los españoles cree erróneamente que la homeopatía funciona

El 53% confía en los productos homeopáticos aunque el 76% recela de los curanderos  
JAVIER SALAS

11 ABR 2017 - 08:00 CDT



El preparador trabaja en una farmacia homeopática de Londres con los milt

"Indique si se identifica con esta afirmación: los productos homeopáticos funcionan". Ningún estudio científico ha demostrado que estos remedios tengan valor terapéutico

contra ninguna dolencia, y el Ministerio de Sanidad ya determinó que no tiene capacidades curativas. Sin embargo, más de la mitad de los españoles cree que sí, que la homeopatía funciona. En concreto, el 52.7% dice que se identifica mucho, bastante o algo con la afirmación inicial y son las personas con mayor nivel de estudios las que más confían en estos productos, según un estudio realizado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) con más de 6.300 españoles. Además, el 59.8% confía mucho, bastante o algo en la acupuntura.

IN ENGLISH

More than half of Spaniards continue to believe that homeopathy works



<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

30

# La OMS advierte del uso indebido de las medicinas alternativas

Viernes, 28 Octubre 2016 00:00

La Organización Mundial de la Salud, si bien expresa su apoyo a las así llamadas medicinas naturales y tradicionales, advierte de los riesgos del uso inapropiado de estos compuestos, origen en muchas ocasiones de efectos secundarios peligrosos.



La Organización Mundial de la Salud ha alertado sobre los peligros del mal uso de las medicinas alternativas, susceptibles de causar efectos secundarios peligrosos si no se consumen con el debido criterio.

El problema no está en la composición de estos medicamentos, la mayoría a base de hierbas y también considerados complementos alimenticios, sino en las mezclas de estos productos que muchas personas realizan sin el debido conocimiento.

31

## La autoridad del científico

Programas Equipo de Investigación Noticias

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN | 'LOS ANTIVACUNAS'

### El perfil de los antivacunas

A raíz de un estudio llevado a cabo por la doctora Sivia García, se distinguen tres tipos de personas antivacunas: los contrarios por motivos filosóficos y naturalistas, los que tienen dificultades en el acceso a las vacunas y los que las rechazan por convicciones religiosas.

Like Share 5 Twitter 2 G+ 0 3 Comentarios



32

- Doctor, ¿qué tiene?
- ¿Lo vacunaron?
- ¡Claro que no! No creemos en eso.



**Ah pues si unen los puntos del sarampión, se deletrea "Tengo unos padres idiotas".**



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

33

34/2018 - Sin obligaciones en 12 países de la Unión Europea

## La caída en las tasas de vacunación provoca un fuerte brote de sarampión en Europa

WALN RIKS DAAG • Nueva • 3 AÑO 077 / 1031



- En Francia más del 23% de la población no está vacunada contra el sarampión
- La OMS recomienda una tasa de vacunación del 90% para eliminar la enfermedad
- Enfermedades contra las que gracias a las vacunas

Desde 2008, se han registrado más de **24.000 casos de sarampión** en Francia. Desde hace nueve años, 20 millones han fallecido por esa enfermedad en el país gallo. Estos alarmantes datos han conducido a Francia a tomar la decisión de **obligar a la vacunación** contra **11 enfermedades** a los menores a partir de 2018, como anunció recientemente el primer ministro, Édouard Philippe.



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

34

# ¿Hay muchos seguidores de las prácticas pseudocientíficas en España (en el mundo)?

## ¿Quién no conoce a alguien de su entorno seguidor de alguna pseudociencia?

"HAY GENTE PA TÓ", EL ORIGEN DE LA FRASE

Muchas frases que decimos tienen un origen incierto, pero lo tienen. Mira la foto:



Estos dos señores son la explicación definitiva de la antítesis humana por excelencia. El de la izquierda es **Rafael Gómez Ortega** el Gallo, el Gallito o el Divino Calvo, torero para más señas; y el de la derecha es **José Ortega y Gasset**, filósofo y ensayista español.

### Chenoa, esto es lo que dice la ciencia sobre el invento del yogur para la Candidiasis

La cantante asegura usar un ungüento hecho con este lácteo en la zona íntima femenina



Al ser humano le gusta enredar con sus áreas genitales. Ya sea en solitario o en compañía la ciencia no suele tener nada que objetar al respecto siempre que sea placentero y no cause lesiones. Pero hay excepciones. Como la de considerar que su vagina es un receptáculo seguro el que se puede aplicar yogur cuya cataplasma rural con el peregrino fin de luchar contra la candidiasis.



<http://www.losavancesde-la-quimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

35

#### TODAVÍA NO HA DADO EXPLICACIONES

### Gwyneth Paltrow incendia las redes con su polémico consejo de salud

En su web 'Goop' se publicó un artículo cuyo titular incitaba a la delgadez extrema, cosa que ha enfadado a muchos

#### Gwyneth Paltrow se luce en redes

Lafista de escandalosidades que recomienda la actriz Gwyneth Paltrow en su web de estilo de vida, Goop, empezó a ser larga. Hace unos meses, Paltrow organizó unas jornadas sobre salud en Nueva York y ha reunido a un selecto grupo de médiums, tarotistas y curanderos para que los más de 600 asistentes tuvieran la oportunidad de reencontrarse con las muertas y todo por el módico precio de \$200, la entrada más barata.



#### El polémico consejo sexual

La actriz ha hecho su incursión en el mundo de la consejería de la sexualidad. Y sus consejos están dando de qué hablar. Hace unos días recomendaba a las mujeres que se introdujeran "un huevo de chida por la vagina para un mejor orgasmo". Este artículo lo vende en su página web por 60 dólares (61 euros). Sin embargo, los ginecólogos ponen en duda y critican este artículo.



#### Google ha cerrado el anuncio

Dejar de ver anuncio  
Gestionar anuncio

#### El peso más bajo

"Por qué los dietas no funcionan: el papel de la fuerza de voluntad y de lograr el peso más bajo sostenible", se titula el artículo. El cual parece que apuntes millones brutos e ingresos para conseguir el menor peso corporal posible. Algo muy físico teniendo en cuenta la epidemia de trastornos alimentarios que existe desde hace años.



#### Nueva polémica

En diciembre de 2017, la actriz publicó otro artículo en el que la nutricionista Emily Anderson recomendaba seguir una dieta baja en carbohidratos y sustituir algunas comidas por sus barritas de proteínas. Un plan que podría afectar a la salud de las personas.



#### Google ha cerrado el anuncio

Dejar de ver anuncio  
Gestionar anuncio

#### Su última polémica enfada a las redes

En uno de sus últimos artículos en su web, Paltrow ha enfadado muchísimo a sus seguidores por un titular que incita a la delgadez extrema.



<http://www.losavancesde-la-quimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

36

## ¿Está la Ciencia en peligro?

### Amenazas:

- Baja percepción social
- La incultura científica
- El auge de las pseudociencias (incluidas la religiones)
- La carrera científica no es atractiva
- Pocas oportunidades para los jóvenes
- Despreciada por los “poderes” (políticos, económicos,...)
- Ninguneada en los presupuestos
- El papel de la “tradición científica”
- La inversión en ciencia de las empresas
- ¿Se enseña bien la ciencia? ¿Se enseña una ciencia “real”?
- Tratamiento en los medios de comunicación
- La imagen de la ciencia y de los científicos en el cine, el teatro, la TV
- ¿Es INTERNET un elixir o un veneno para la ciencia?
- El papel de los científicos



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

37

## ¿Está la Ciencia en peligro?

EL PAÍS LA CRISIS DE LA CIENCIA ESPAÑOLA

### El futuro de la ciencia queda atascado en el Parlamento

El Gobierno ofrece un pacto in extremis para aumentar la financiación de la I+D en 2018

LUIS DE GONZÁLEZ



La posibilidad de aumentar la financiación de la investigación científica en los próximos años se ha chocado hoy con la dura realidad parlamentaria. El Gobierno ha pedido al resto de fuerzas políticas que si su objetivo es aumentar la inversión pública en I+D, la manera de hacerlo es dejando que se aprueben unos nuevos presupuestos para 2018. La oposición ha protestado recordando que el Gobierno no ha presentado aún ningún proyecto al Congreso de los Diputados; y el tiempo para hacerlo se está acabando.

Los estímulos de la I+D en España, los fondos privados y europeos

Una oportunidad para recuperar el I+D+i?

La NASA descubre con inteligencia artificial día nuevos exoplanetas

Tener amigos médicos

38



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

41

**¿Puede ser la historia de la ciencia  
 (de los científicos) un ‘antídoto’  
 contra la pseudociencia?**



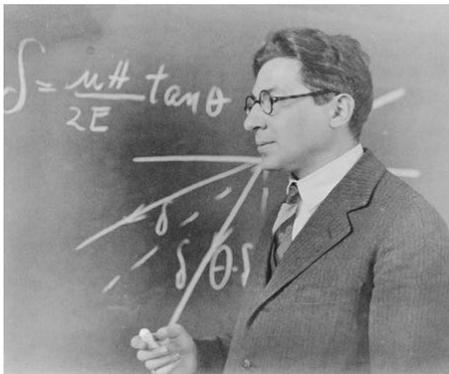
<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

42

Science is an adventure of the whole human race: to learn to live in and perhaps to love the universe in which they are. To be a part of it is to understand, to understand oneself, to begin to feel that there is a capacity within man far beyond what he felt he had, of an infinite extension of human possibilities. . . .

I propose that science be taught at whatever level, from the lowest to the highest, in the humanistic way. It should be taught with a certain historical understanding, with a certain philosophical understanding, with a social understanding and a human understanding in the sense of the biography, the nature of the people who made this construction, the triumphs, the trials, the tribulations.

I. I. Rabi, Nobel Laureate in Physics



**CURSOS DE VERANO**  
**UNIVERSIDAD DE LA RIOJA**

**VI ESCUELA DE VERANO SOBRE HISTORIA DE LA QUÍMICA**  
**LA CONSOLIDACIÓN DE LA CIENCIA QUÍMICA**  
**DE LA TEORÍA ATÓMICA**  
**A LA IDEA DE ENLACE QUÍMICO**

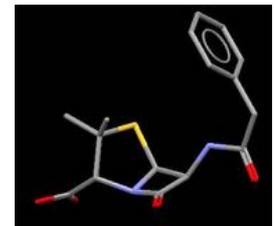
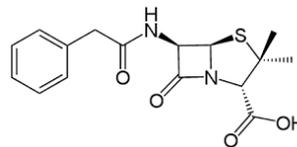
DEL 6 AL 8 DE JULIO DE 2016

Universidad de La Rioja Campus de Arredondo II C/ Mayor de San José, 53 50013 Arredondo	Palacio de Botánica 35000 Logroño C/ San Martín, 1 50013 Logroño	Información e inscripciones: 941 991 219
--	---	---

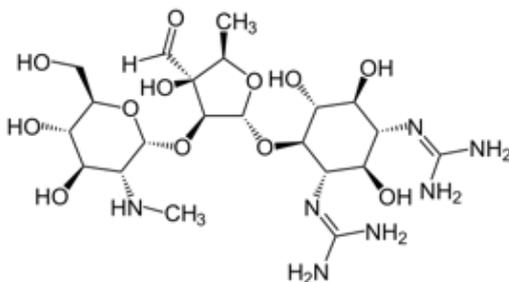
[www.unirioja.es/cursosdeverano](http://www.unirioja.es/cursosdeverano)

URSEQ | Agenciamanagement |

43



## The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1945



Sir Alexander Fleming  
Prize share: 1/3



Ernst Boris Chain  
Prize share: 1/3



Sir Howard Walter Florey  
Prize share: 1/3

The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1945 was awarded jointly to Sir Alexander Fleming, Ernst Boris Chain and Sir Howard Walter Florey "for the discovery of penicillin and its curative effect in various infectious diseases".

44



45



CIENCIA A PARES

Un juego de cartas para niños de 0 a 99 años

George H. Hitchings     Gertrude B. Elion

**Box 2** Selected anti-cancer drugs developed by Hitchings and Elion

Anti-folate drugs (e.g., Methotrexate) inhibit the growth of cancer cells by blocking the synthesis of DNA and RNA.

Antimetabolites (e.g., 5-Fluorouracil) are incorporated into DNA and RNA, leading to cell death.

Antitumor antibiotics (e.g., Doxorubicin) interfere with the function of topoisomerase II, leading to DNA damage and cell death.

Antihormonal drugs (e.g., Tamoxifen) block the action of hormones that stimulate the growth of cancer cells.

**Figuras ocultas (2016)** 7.8 156,606 9 100

Hidden Figures (original title)  
PG - 2h 7min    Biography, Drama, History    20 January 2017 (Spain)

**HIDDEN FIGURES**

The story of a team of female African-American mathematicians who served a vital role in NASA during the early years of the U.S. space program.

Director: Theodore Melfi

Writers: Allison Schroeder (screenplay by), Theodore Melfi (screenplay by) | 1 more credit +

Stars: Taraji P. Henson, Octavia Spencer, Janelle Monáe | See full cast & crew +

Metascore Reviews Popularity  
From [metacritic.com](#) 373 user | 396 critic | 221 (# 43)

**46**

Nominated for 3 Oscars. Another 36 wins & 81 nominations. See more awards +

## La ciencia hoy



**Signos preocupantes:**  
**Percepción social de la ciencia**  
**Pseudociencias**  
**Utilidad de la ciencia**  
**Políticas científicas**  
**El papel de los científicos**



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

47

## La situación de la ciencia: el papel del científico



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

48

# La opinión de la autoridad



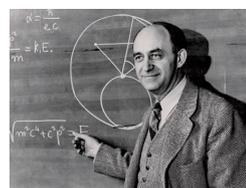
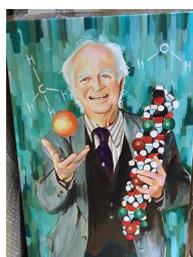
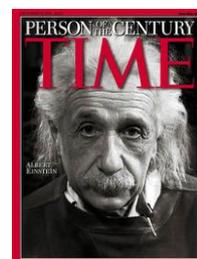
<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

49



## La autoridad del científico

### ¿El científico como héroe?



50

## The new chemist

This is a guest editorial by **Javier Garcia Martinez**, professor of inorganic chemistry at the University of Alicante and cofounder of Rite Technology.

In 2014, George Dahl was a Ph.D. student at the University of Toronto. That year, he led the group that won the Merck Drug Discovery Competition. Remarkably, nobody in the group knew anything about chemistry or biology; they simply programmed their computers to recognize properties that scientists were not able to predict. More recently, professor Leroy Cronin at the University of Glasgow compared the ability of researchers in his laboratory with that of robots to discover and crystallize new polymetalates. His conclusions are disturbing: Machines outperform scientists both in their predictions and their ability to explore the crystallization space. So what role might chemists play in a future when machines outperform us in the ability to design and carry out experiments? Scientists' creativity, critical thinking, and leadership skills will be increasingly important in highly automated labs and chemical factories. The best human qualities and the most advanced artificial intelligence are the basis of a new chemistry that cannot be predicted by merely extrapolating what we know today. However, for this opportunity to be fully realized, chemists should be able to talk to machines. Unfortunately, few chemists can actually code, let alone program a robot or write an algorithm to design and run a better set of experiments. Robotics or AI are rarely part of the chemistry curriculum, even at graduate school. This is especially worrisome considering that a recent report by Dell Technologies estimates that 85% of the jobs that will exist in 2030—when our current students will be in their early 30s—have not been invented yet but will definitely require those skills.

The chemical industry will be profoundly transformed by the convergence of technologies that defines the fourth industrial revolution. According to the World Economic Forum, the digitalization of the chemical industry will create revenues in the \$30 billion to \$50 billion range, reduce CO<sub>2</sub> emissions by 60 million to 100

million metric tons, and avoid 2,000 to 3,000 injuries over the next decade. This will require profound adaptations—and on a very short notice—in the workforce, leadership, and organization of a \$3 trillion industry.

AI will help chemists make sense of the huge amount of data that we generate. Novel data visualization and digital learning tools will provide us with unprecedented capabilities and help us gain new and sounder insights by analyzing our experiments and available data. However, making new discoveries is only one step in the process of solving the problems we are facing today. For those innovations to have real impact, they must become commercial realities, and that happens only if there are chemists willing to take risks, create new companies, and lead the industry to a new era of exciting opportunities.

Despite our technological might, the global challenges are becoming more acute, urgent, and interconnected. We desperately need leaders who have vision, deep knowledge, and the ability to connect complex data, new information, and apparently unrelated ideas. It's also critical they have empathy, great communication skills, and the ability to lead and inspire others. Now more than ever, scientists must assume their roles as opinion leaders and role models for young people. If we want our opinions to be heard, we must participate in the key debates of our time; if we do not, others will talk about science in our place. Studying reality is important, but if we want to change it, we must get involved and inspire young people to become leaders who will make the solutions we propose a reality.

George Dahl is now a research scientist at Google. Many like him—innovating in other areas of science—will help us make new discoveries in the chemical sciences by broadening the range of tools and views available to us. But chemists will still have a major role to play. Just like finding the most active molecule for an intended target is far from having a cure for a particular illness, chemists will have to lead beyond basic discovery and invention and into building a better and more sustainable future. Are you ready for the challenge?

51

ENTREVISTA: M. MOLINA Asesor de EE UU en cambio climático

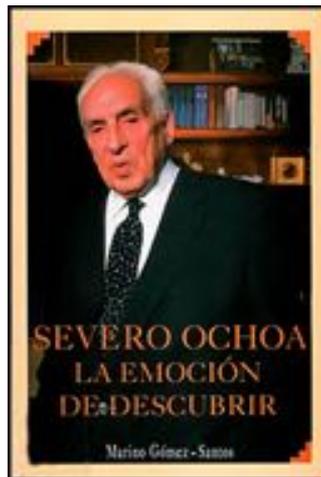
## "Los científicos tenemos que educar a los que deciden"

SANTIAGO F. FUERTES - Sevilla - 23/11/2010



Mario J. Molina  
Premio Nobel de Química  
1995

## ¿La emoción de descubrir?



3:6

ŒUVRES DE PASTEUR

extraordinaire de l'analyseur, il vit qu'il y avait une forte déviation à gauche. Alors, très visiblement ému, l'illustre vieillard me prit le bras, et me dit : *Mon cher enfant, j'ai tant aimé les sciences dans ma vie que cela me fait battre le cœur.*

53

A conversation with Peter Lawrence, Cambridge

## “The Heart of Research is Sick”

A senior scientist speaks out on real lives and lies in the ‘broken’ research system. Peter Lawrence explains how current research is in crisis and why young scientists are suffering.



**Peter A. Lawrence**

started his research career in 1962 at the Department of Zoology, Cambridge University. For his PhD, he studied pattern formation in insects (or “animal design” as he later termed it) under the supervision of the great insect physiologist, Professor Sir Vincent Wigglesworth. He was a postdoc for two years in the US and two years back in Cambridge before “I got recruited by Sydney Brenner and Francis Crick” to a permanent research position at the Medical Research Council’s noted Laboratory of Molecular Biology in Cambridge. He remained there for 37 years until obliged by their “age discrimination” policy (he was 65) to set up a new, Wellcome Trust-funded, laboratory in the Department of Zoology (i.e. where he first began research). Peter Lawrence’s work has defined the concepts of polarity, morphoge-

netic gradients and cellular compartments as key components in the growth and patterning of animals.

He has been an editor of the journal *Development* for 33 years, and on the editorial boards of *Cell* and *EMBO Journal*. He received the Principe de Asturias prize in scientific and technical research, shared with Gines Morata. He is a member of EMBO, Fellow of the Royal Society and of the Royal Swedish Academy of Sciences. He has just been awarded the 2011 Lifetime Achievement Award by the Society of Developmental Biology (North America). Over the last decade, he has become an increasingly vocal critic of the scientific research system. His recent article, “Real lives and white lies in the funding of scientific research” has been downloaded over 45,000 times.

And what comes next? You get a postdoc and...?

**Lawrence:** You get a postdoc for two years and, already after one year, you’re worried about what you’re going to do next. There’s no relaxation. You don’t realise how much this has changed. From my own work, I’ve published some 150 papers. The first 80 papers I published got accepted directly by the journals to which they were sent. Some had to be revised but all of them were accepted. And then there was an abrupt change. Suddenly, you started sending papers to journals because you thought

they might get in there and that would be better. In the early days, you didn’t do that. You sent your paper to the journal that you thought was most appropriate for your paper. There was no

ically correct  
I professions  
ual numbers  
is not only  
illy.”

impact factor.

# La presión de publicar

14 Junio 2010 / quimicasociedad / General

9 Comentarios

En la edición de *The Scientist* de hoy, se ha publicado el artículo *Is Peer Review Broken?*, dónde se analiza el hecho del gran número de artículos rechazados por las revistas punteras (del área de Biología, pero extrapolable a otras Ciencias), y lo que esto significa y provoca.

En ese artículo se citan una declaraciones muy interesantes de Peter Lawrence. Lawrence es un biólogo del desarrollo de gran y merecido prestigio y currículum espectacular (premio Príncipe de Asturias en 2007). Lawrence comenta que sus, aproximadamente, primeros 70 artículos se publicaron en las revistas a las que se enviaron originalmente. De pronto, esto cambió.

Como el redactor de la revista lo explica mejor que yo, reproduzco a continuación el párrafo en el que Lawrence cuenta que pasó después:

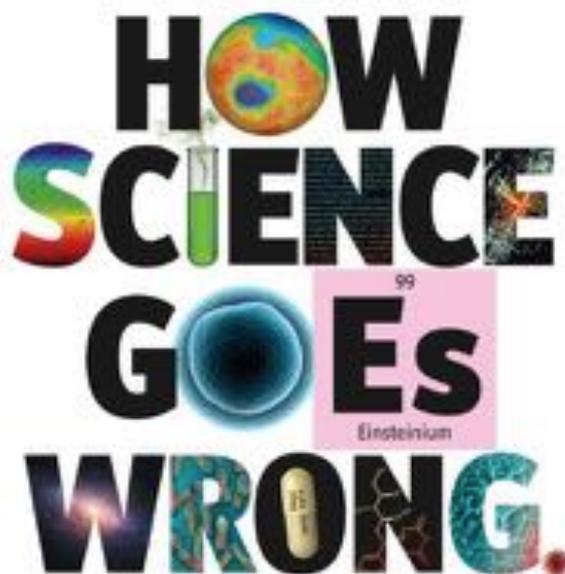
"Lawrence, based at the MRC Laboratory of Molecular Biology at Cambridge, UK, says his earlier papers were always published because he and his colleagues first submitted them to the journals they believed were most appropriate for the work. Now, because of the intense pressure to get into a handful of top journals, instead of sending less-than-groundbreaking work to second- or third-tier journals, more scientists are first sending their work to elite publications, where they often clearly don't belong"

Los que seguís este blog, sabéis que soy un poco ingenio en ciertas apreciaciones relacionadas con la Ciencia y lo que la rodean (ver por ejemplo, mi artículo sobre las *revistas científicas y su impacto*).

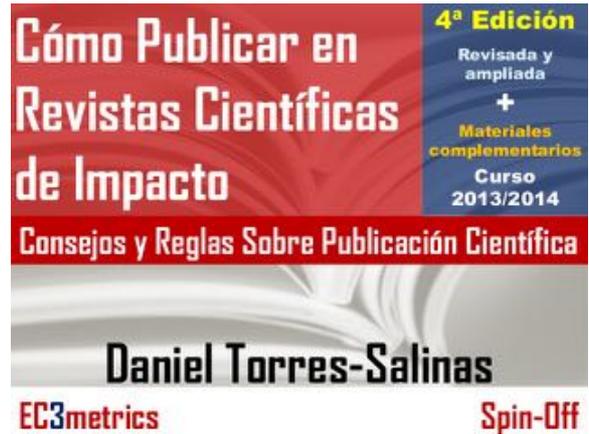
Una de mis ingenuidades es la creencia de que **había que publicar nuestra investigación para que les lleguen a nuestras colegas con intereses parecidos al nuestro** (si trabajas en Química orgánica, publica en las revistas de más difusión del área o en revistas de Química general, pues son las que leerán tus colegas). Sin embargo, hoy en día **todo el mundo intenta publicar en revistas del mayor índice de impacto**, (cuando a veces no se sabe lo que significa realmente este índice), **y hay áreas dónde la dispersión de valores en los índices de impacto es ridícula y coyuntural** (recordamos el ejemplo del *Journal of Electroanalytical Chemistry* y la fusión fría? ¿o los casos de revistas con alto índices de impacto debido a que publican revisiones junto a artículos originales?).

¿Por qué está ocurriendo esto? La respuesta es sencilla: **asumimos que nadie lee nada y sólo se suma el índice de impacto de la revista en la que se ha publicado** (esto sirve para conseguir contratos o proyectos). Esto es muy triste cuando todo el mundo desde su casa y con un ADSI, puede disponer de casi todos los artículos científicos del mundo a un toque de teclado; y puede leer y valorar un artículo científico. Estamos creando una  **Burbuja Científica**: **"estamos confundiendo valor y precio"**, y como dijo Machado, esto es de necios.

55



# ¿la emoción de publicar?



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

57



58

## 'Nature' retira dos artículos sobre células madre por sospecha de fraude



El pasado enero la revista Nature publicó dos artículos sobre un nuevo tipo de células madre obtenidas mediante edición, las iPSC, que parecían candidatas a convertirse en uno de los grandes hitos científicos del año. Ahora, ante la falta de validación de resultados, se ha recomendado retirar las publicaciones y repetir los estudios.

Más información sobre: células madre, pluripotencia, fraude

DNIC | 02 abril 2014 14:08



Este imagen tomada por microscopio electrónico en Nature. En ella se observa cómo las células iPSC hacen copias de genes de células madre del tipo de estas. Fuente: Thomson

## Retraction Watch

Tracking retraction process

### Authors ask Science to retract Hayabusa asteroid paper

with 13 comments

The Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) has requested that Science retract a 2006 paper about the makeup of asteroid Itokawa as observed from the spacecraft Hayabusa, the [press section of Science reports](#).

Instead of calibrating their equipment on Earth, the scientists assumed they'd see both magnesium and silicon in the x-ray spectra, and used that assumption to assess the rest of the chemical composition of the asteroid.

The paper may be based on faulty assumptions, but the conclusions have been backed up by other published papers, according to the [Science magazine report](#).

“

The Japanese-led team published a collection of seven papers in a [special issue of Science on 2 June 2006](#) based on observations by four instruments as the Hayabusa spacecraft circled asteroid Itokawa in the fall of 2001. The craft later touched down to grab samples. [The paper being retracted](#), by Tatsuaki Okada and colleagues, presents an analysis of x-ray spectra to determine the elements on the asteroid's surface. The authors concluded "that Itokawa has a composition consistent with that of ordinary chondrites." Chondrites are a type of stony asteroid.

For various reasons, the authors felt they could not rely on the calibration of the instrument done on Earth before the spacecraft was launched. To compensate, they started by assuming they would see the characteristic x-ray spectra of magnesium and silicon, elements known to be present on ordinary chondrites. They then used what they took to be the spectra of those elements to interpret the instrument's raw data. In effect, the authors jumped to a conclusion and then based their analysis on what they expected to observe. (Explanatory materials, in Japanese, are [here](#).)

The paper has been cited 54 times, according to Thomson Scientific's Web of Knowledge.



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

59

## La ciencia hoy

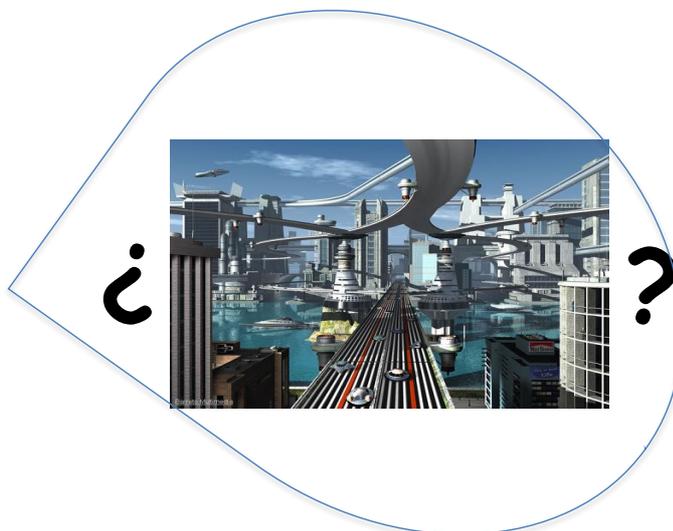


**Signos preocupantes:**  
**Percepción social de la ciencia**  
**Pseudociencias**  
**Utilidad de la ciencia**  
**Políticas científicas**  
**El papel de los científicos**



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

60



**La visión del futuro (desde la Ciencia)**  
y  
**(La Ciencia del futuro/El futuro de la Ciencia)**

61

## ¿Deben los científicos hacer pronósticos de futuro?

¿Es la ciencia predecible?

**Si (ciencia ordinaria)**  
**No (ciencia extraordinaria)**

¿Por qué predecir?

Planificar nuestro trabajo

Alimentar nuestra curiosidad

Razones filosóficas

- ❖ La ciencia y la tecnología son importantes elementos culturales en nuestro tiempo y sociedad
- ❖ ¿Cuáles serán los grandes cambios sociales? ¿Cómo se implicará la ciencia?

La sociedad espera que especulemos

¿Qué investigación no deberíamos hacer? (componente ético)



Whitesides, *Angew. Chem.Int.*  
2004, 43, 3632.

62



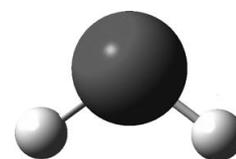
**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

63

**La ciencia del futuro: satisfacer las necesidades de la sociedad**



**Aspectos sociales**

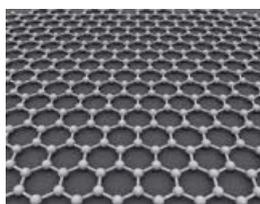
**Energía**

**Medio ambiente**

**Nuevos compuestos químicos para nuevos retos**

**Tecnología**

**Salud**



**Alimentación**

64

# Ciencia y salud (papel de la química)

- **Medicamentos**
- **Materiales para reparar nuestro cuerpo**
- **Herramientas de trabajo**



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

65

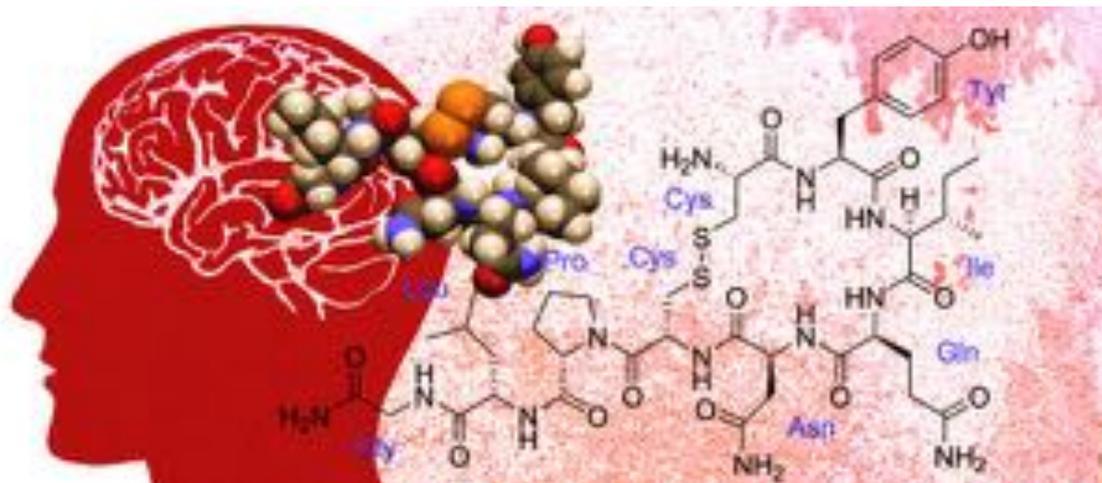
## Retos para el futuro:

- **Conocimiento a nivel molecular de las enfermedades**
- **Enfermedades del envejecimiento**
- **Enfermedades raras**
- **Enfermedades de países en vías de desarrollo**



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

66

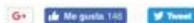


<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

67

Funcionan con papiloma, zika y dengue

## Nuevos test ultrasensibles basados en CRISPR para detectar enfermedades



Esta semana dos equipos rivales, líderes en edición genética, han anunciado nuevos bisturís moleculares que diagnostican infecciones de manera rápida y muy sencilla. Uno de los métodos es capaz de apreciar mínimas cantidades de virus del papiloma humano en una muestra de sangre. El otro es una tira de papel que funciona como un test de embarazo, pero para detectar los virus del zika y el dengue.

Más información sobre: CRISPR diagnóstico enfermedades zika dengue papiloma

Ana Hernando | [Seguir a @AnaHernandoIQoG](#) | 15 febrero 2018 20:00



<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

68

## Los nuevos caminos para combatir el cáncer

BEATRIZ C. POENLATÍN · Madrid · 4 FEB. 2018 · 12:16



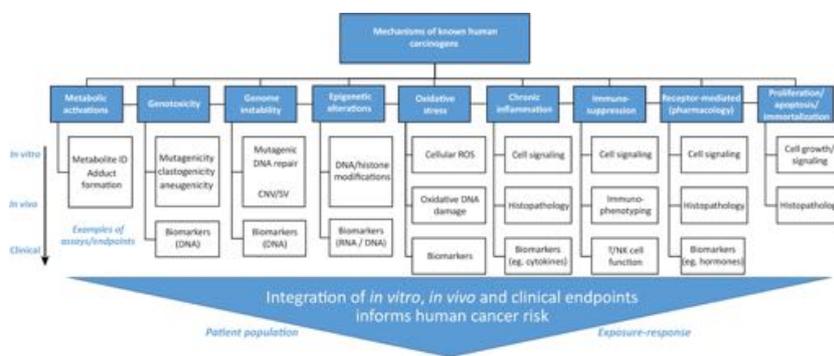
Ilustración de Ulises Culebro.

- Más de la mitad de todos los ensayos clínicos que hay en marcha se desarrolla en el campo de la oncología
- Durante 2017, la Agencia Europea del Medicamento ha aprobado 11 medicamentos para distintos tumores



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

69



Trends in Pharmacological Sciences

Trends in Pharmacological Sciences



Opinion

### Modernizing Human Cancer Risk Assessment of Therapeutics

Mark R. Fielden,<sup>1,\*</sup> Lucas D. Ward,<sup>1</sup> Sheroy Minocherhomji,<sup>1</sup> Paul Nioi,<sup>1</sup> Herve Lebec,<sup>1</sup> and David Jacobson-Kram<sup>2</sup>

TIPS 2018, 39, 232

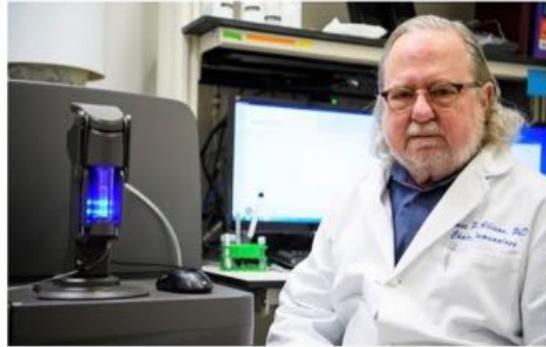


<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

70

# "Fue conmovedor escuchar a una paciente curada decir: 'Soy libre. No tengo cáncer'"

MAR DE MIGUEL 4 FEB. 2018 05:45



El inmunólogo James P. Allison en su laboratorio / SHAWN C. GREEN / EFE

- Premio al pionero de la inmunoterapia en la lucha contra el cáncer
- El camino hacia el 100% de supervivencia en el cáncer de mama

La ciencia básica, la que se hace en un laboratorio en el que el interlocutor es un tubo de ensayo, una muestra de tejido o una molécula invisible al ojo humano, puede mantener a los científicos a cierta distancia del drama que vive una persona que padece una grave enfermedad. Sin embargo, la mayoría sí son conscientes de que su día a día puede salvar vidas.



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

## Una inmunoterapia con virus frena al cáncer cerebral más letal

Un tratamiento experimental desarrollado por dos neurólogos españoles aumenta la supervivencia de pacientes con glioblastoma



16 FEB. 2018 14:28:22



Los neurólogos Candelaria Gómez-Manzano y Juan Fueyo, en el Centro de Cáncer MD Anderson (EE.UU.). WWT/MISPA/SON

Hace más de un siglo, algunos enfermos de cáncer experimentaron mejoras sorprendentes tras contraer la gripe. Los médicos nunca pudieron determinar si el virus estaba matando al cáncer o si la infección había espaldado a su sistema inmune, que normalmente no identifica a las células malignas del cáncer. Aunque no podían saberlo, estaban ante casos accidentales de inmunoterapia, el tratamiento que actualmente se usa contra un creciente número de tumores.

### TE PUEDE INTERESAR

La inmunoterapia revoluciona la lucha contra el cáncer infantil



Inmunoterapia contra el cáncer: un nuevo paradigma



JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY

ORIGINAL REPORT

### Phase I Study of DNX-2401 (Delta-24-RGD) Oncolytic Adenovirus: Replication and Immunotherapeutic Effects in Recurrent Malignant Glioma

Frederick J. Lang, Charles Conrad, Candelaria Gomez-Manzano, W.K. Alfred Tung, Raymond Sawaya, Jeffrey S. Weinberg, Sujit S. Prabhu, Ganesh Siva, Gregory N. Fuller, Kenneth D. Aldape, Jay Gaman, Luis M. Steno, Ignacio Wirsba, Jaime Rodriguez-Casas, Pamela A. Villalobos, Clemens M.J. Dirven, Sonia Tejeda, Ricardo D. Valle, Maria M. Alonso, Brett Ewald, Joanna J. Peterkin, Frank Tjefen, and Juan Fueyo

#### ABSTRACT

**Purpose** DNX-2401 (Delta-24-RGD; tasadenoturev) is a tumor-selective, replication-competent oncolytic adenovirus. Preclinical studies demonstrated antiangioma efficacy, but the effects and mechanisms of action have not been evaluated in patients.

**Methods** A phase I, dose-escalation, biologic end-point clinical trial of DNX-2401 was conducted in 37 patients with recurrent malignant glioma. Patients received a single intratumoral injection of DNX-2401 into biopsy-confirmed recurrent tumor to evaluate safety and response across eight dose levels (group A). To investigate the mechanism of action, a second group of patients (group B) underwent intratumoral injection through a permanently implanted catheter, followed 14 days later by en bloc resection to acquire post-treatment specimens.

**Results** In group A (n = 26), 20% of patients survived > 3 years from treatment, and three patients had a ≥ 95% reduction in the enhancing tumor (12%), with all three of these dramatic responses resulting in > 3 years of progression-free survival from the time of treatment. Analyses of post-treatment surgical specimens (group B, n = 12) showed that DNX-2401 replicates and spreads within the tumor, documenting direct virus-induced oncolysis in patients. In addition to radiographic signs of inflammation, histopathologic examination of immune markers in post-treatment specimens showed tumor infiltration by CD8<sup>+</sup> and T-bet<sup>+</sup> cells, and transmembrane immunoglobulin mucin-3 downregulation after treatment. Analyses of patient-derived cell lines for damage-associated molecular patterns revealed induction of immunogenic cell death in tumor cells after DNX-2401 administration.

**Conclusion** Treatment with DNX-2401 resulted in dramatic responses with long-term survival in recurrent high-grade gliomas that are probably due to direct oncolytic effects of the virus followed by elicitation of an immune-mediated antiangioma response.

J Clin Oncol 36. © 2018 by American Society of Clinical Oncology



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

## Nueva quimioterapia contra el cáncer que sólo se activa por luz y es menos tóxica

Europa Press, 17 de febrero de 2018 a las 13:04



Lucha contra el cáncer

Y Shogun Eurasia

## SAÚDE / MEDICINA

Investigadores de las universidades de Warwick (Reino Unido) y Monash (Australia) han avanzado en el desarrollo de una quimioterapia en investigación contra el cáncer para que sólo se active por luz y resulte más efectiva y menos tóxica que los tratamientos convencionales.

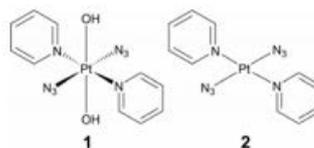


Figure 1. Molecular structures of *trans,trans,trans*-[Pt(N<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>(py)<sub>2</sub>] (1) and its synthetic precursor *trans*-[Pt(N<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(py)<sub>2</sub>] (2).

ChemPubSoc Europe

DOI: 10.1002/chem.201705349

CHEMISTRY  
A European Journal  
Full Paper

Photochemistry | Very Important Paper

### Spectroscopic Studies on Photoinduced Reactions of the Anticancer Prodrug, *trans,trans,trans*-[Pt(N<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>(py)<sub>2</sub>]

Robbin R. Vernooij,<sup>[a, b]</sup> Tanmaya Joshi,<sup>[c]</sup> Michael D. Horbury,<sup>[d]</sup> Bim Graham,<sup>[e]</sup> Ekaterina I. Izgorodina,<sup>[f]</sup> Vasilios G. Stavros,<sup>[g]</sup> Peter J. Sadler,<sup>[h,i]</sup> Leone Spiccia,<sup>[j]</sup> and Bayden R. Wood<sup>[k,l]</sup>

In memory of Leone Spiccia

**Abstract:** The photodecomposition mechanism of *trans,trans,trans*-[Pt(N<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>(py)<sub>2</sub>] (1, py = pyridine), an anticancer prodrug candidate, was probed using complementary Attenuated Total Reflection Fourier Transform Infrared (ATR-FTIR), transient electronic absorption, and UV-Vis spectroscopy. Data fitting using Principal Component Analysis (PCA) and Multi-Curve Resolution Alternating Least Squares, suggests the formation of a *trans*-[Pt(N<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(OH)(H<sub>2</sub>O)] intermediate and *trans*-[Pt(py)<sub>2</sub>(OH)(H<sub>2</sub>O)] as the final product upon 420 nm irradiation of 1 in water. Rapid disappearance of the hydroxido ligand stretching vibration upon irradiation is correlated with a  $-10\text{ cm}^{-1}$  shift to the antisymmetric azido vibration, suggesting a possible second intermediate. Experimental proof of subsequent dissociation of azido li-

gands from platinum is presented, in which at least one hydroxyl radical is formed in the reduction of Pt<sup>IV</sup> to Pt<sup>II</sup>. Additionally, the photoinduced reaction of 1 with the nucleoside 5'-guanosine monophosphate (5'-GMP) was comprehensively studied, and the identity of key photoproducts was assigned with the help of ATR-FTIR spectroscopy, mass spectrometry, and density functional theory calculations. The identification of marker bands for some of these photoproducts (e.g., *trans*-[Pt(N<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(py)<sub>2</sub>5'-GMP]) will aid elucidation of the chemical and biological mechanism of anticancer action of 1. In general, these studies demonstrate the potential of vibrational spectroscopic techniques as promising tools for studying such metal complexes.



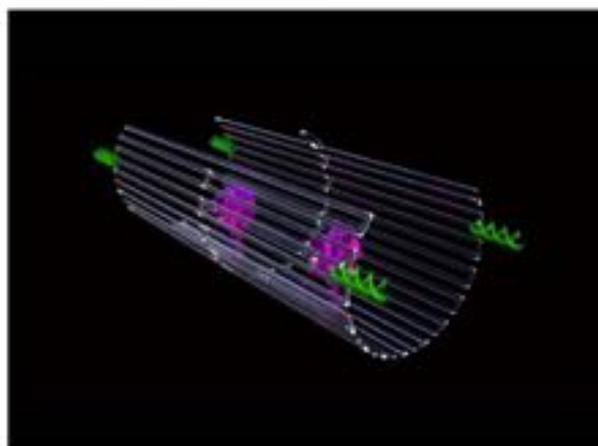
<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

73

ONCOLOGÍA - La terapia ha sido probada de momento sólo en ratones

## Nanorrobots programados para destruir un tumor

TERESA CUERBERO • Madrid • 12 FEB 2018 • 20:38



El nanorobot de ADN lleva una enzima que coagula la sangre (trombina) y está diseñado para que no ataque a células sanas. | AGENCIAS DE PRES. / A3C

- Prueban con éxito en ratones un sistema que combate el cáncer dejando que el tumor muera de hambre sin atacar las células sanas.
- Los nuevos caminos para combatir el cáncer

Las películas *Viaje fantástico* (1966) y *El chip prodigioso* (1987) imaginaron cómo sería estar dentro de una máquina con elementos tecnológicos en sus circuitos como de



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

74

## L'Oréal cultiva piel humana asiática para sustituir la experimentación con animales en China

Las autoridades chinas todavía prueban en conejos, cobayas y ratas los cosméticos importados



MANUEL ANSEDE  
Lyon · 13 FEB 2018 · 09:43 CET



Piel humana reconstruida en los laboratorios de L'Oréal en Lyon (Francia). EPISKIN

Las grandes empresas de cosméticos, como la francesa L'Oréal, la japonesa Shiseido y las estadounidenses Estée Lauder y Procter & Gamble, tienen un problema de relaciones públicas encima de la mesa. Las organizaciones animalistas denuncian que, en algunos laboratorios de China, hay miles de animales con la piel e incluso los ojos embadurnados con sus cosméticos, en experimentos obsoletos para descartar alergias y efectos irritantes. La UE prohibió estas pruebas en 2013, y apenas se hacen en EE UU, pero las autoridades chinas siguen exigiendo ensayos con animales para los productos extranjeros importados. Y, pese a la mancha en la imagen, casi ninguna multinacional quiere renunciar al mercado de cosméticos chino, que con un volumen de 32.000 millones de euros desbancará al estadounidense de manera inminente.



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

75

**Dependeremos de procesos y materiales  
(formados por moléculas) adecuados**

**LA QUÍMICA Y LOS MATERIALES DEL "FUTURO"**



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

76

# Aportaciones de la Química a la ciencia de los materiales. El futuro ya está aquí.

Y todo esto, de manera eficaz:

Con el mínimo impacto ambiental

Con el mayor aprovechamiento energético

Lo más barato posible

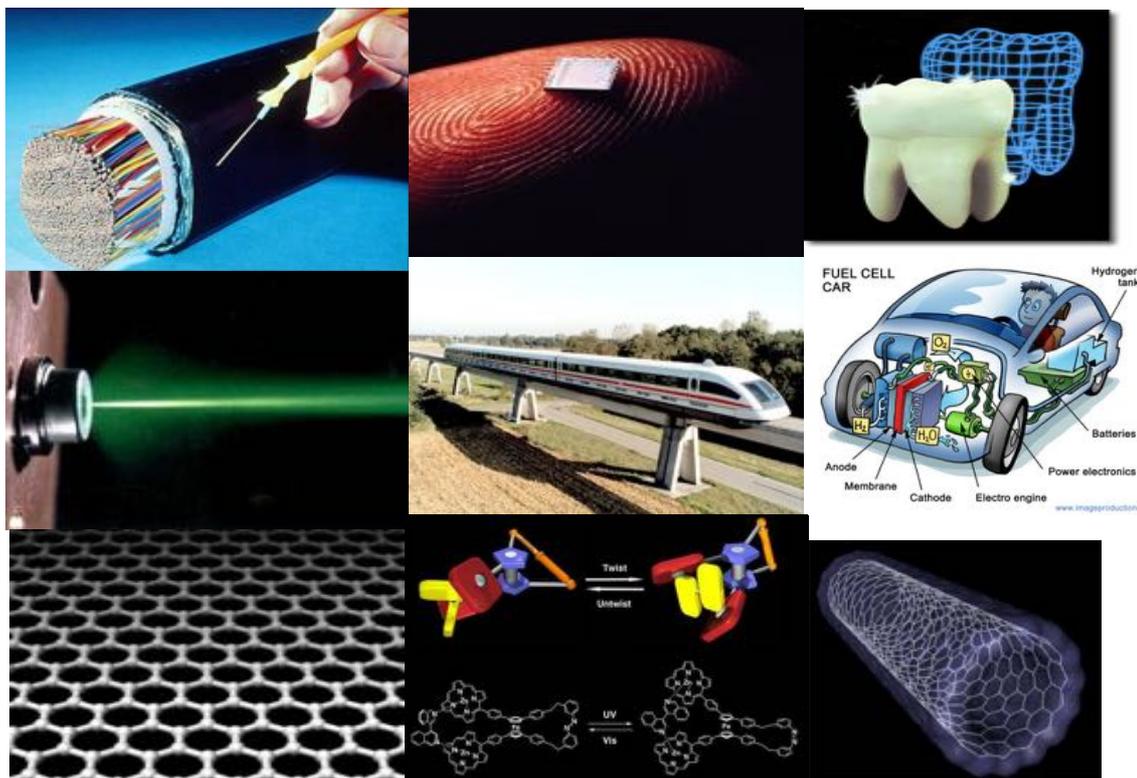
## Química verde/Química sostenible



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

77

### Nuevos Materiales (s. XXI)

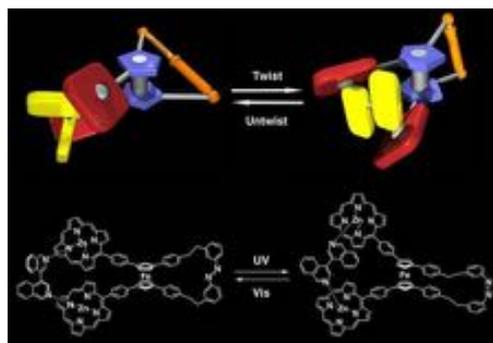
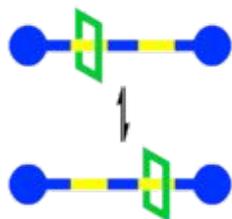


Emulio Morán

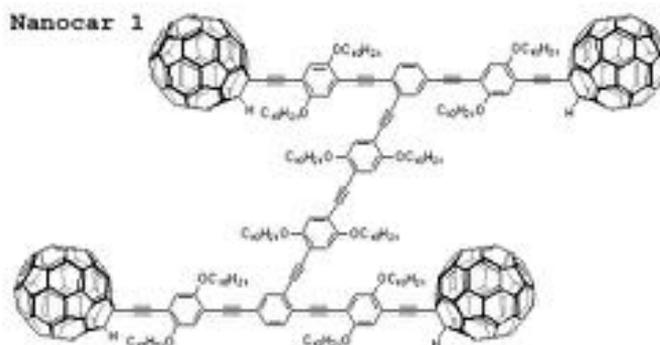
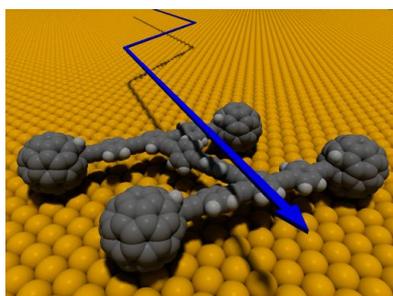
78

# El futuro ya está aquí

## Máquinas moleculares



## Nanociencia. Nanotecnología



79



# Processing bulk natural wood into a high-performance structural material

Jianwei Song, Chaoji Chen, Shuze Zhu, Mingwei Zhu, Jiaqi Dai, Upamanyu Ray, Yiju Li, Yudi Kuang, Yongfeng Li, Nelson Quispe, Yonggang Yao, Amy Gong, Ulrich H. Leiste, Hugh A. Bruck, J. Y. Zhu, Azhar Vellora, Heng Li, Marilyn L. Minus, Zheng Jia, Ashlie Martini, Teng Li & Liangbing Hu

Nature **554**, 224–228 (08 February 2018)

doi:10.1038/nature25476

Download Citation

Mechanical engineering  
Mechanical properties  
Structural materials

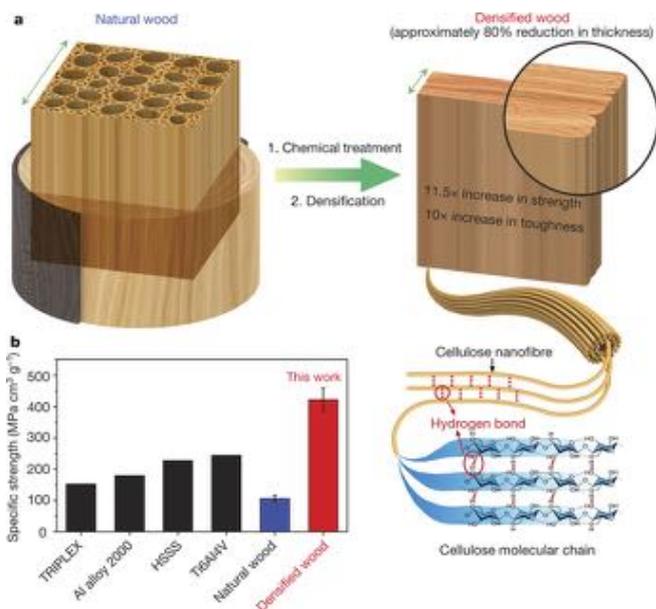
Received: 14 May 2017

Accepted: 08 December 2017

Published online: 07 February 2018

## Abstract

Synthetic structural materials with exceptional mechanical performance suffer from either large weight and adverse environmental impact (for example, steels and alloys) or complex manufacturing processes and thus high cost (for example, polymer-based and biomimetic composites)<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup>. Natural wood is a low-cost and abundant material and has been used for millennia as a structural material for building and furniture construction<sup>9</sup>. However, the mechanical performance of natural wood (its strength and toughness) is unsatisfactory for many advanced engineering structures and applications. Pre-treatment with steam, heat,



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

81

## ACCOUNTS

Cite This Article: Chem. Res. 2018, 51, 404–413

pubs.rsc.org/accounts

## Magnetic Nanomaterials: Chemical Design, Synthesis, and Potential Applications

Kai Zhu,<sup>1,2</sup> Yanmin Ju,<sup>1,8</sup> Junjie Xu,<sup>1</sup> Ziyu Yang,<sup>3</sup> Song Gao,<sup>4</sup> and Yanglong Hou<sup>\*1,2,8</sup>

<sup>1</sup>Beijing Key Laboratory for Magnetoelectric Materials and Devices (BKLMMDD), BIC-EAST, Department of Materials Science and Engineering, College of Engineering, Peking University, Beijing 100871, China

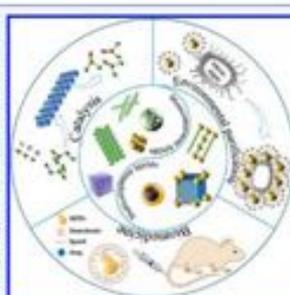
<sup>2</sup>Academy for Advanced Interdisciplinary Studies, Peking University, Beijing 100871, China

<sup>3</sup>College of Life Science, Peking University, Beijing 100871, China

<sup>4</sup>College of Chemical and Molecular Engineering, Peking University, Beijing 100871, China

**CONSPICUOUS:** Magnetic nanomaterials (MNMs) have attracted significant interest in the past few decades because of their unique properties such as superparamagnetism, which results from the influence of thermal energy on a ferromagnetic nanoparticle. In the superparamagnetic size regime, the moments of nanoparticles fluctuate as a result of thermal energy. To understand the fundamental behavior of superparamagnetism and develop relevant potential applications, various preparation routes have been explored to produce MNMs with desired properties and structures. However, some challenges remain for the preparation of well-defined magnetic nanostructures, including exchange-coupled nanomagnets, which are considered as the next generation of advanced magnets. In such a case, effective synthetic methods are required to achieve control over the chemical composition, size, and structure of MNMs. For instance, liquid-phase chemical synthesis, a set of emerging approaches to prepare various magnetic nanostructures, facilitate precise control over the nucleation and specific growth processes of nanomaterials with diverse structures. Among them, the high-temperature organic-phase method is an indispensable one in which the microstructures and physical/chemical properties of MNMs can be tuned by controlling the reaction conditions such as precursor, surfactant, or solvent amounts, reaction temperature or time, reaction atmosphere, etc.

In this Account, we present an overview of our progress on the chemical synthesis of various MNMs, including monocomponent nanostructures (e.g., metals, metal alloys, metal oxides/carbides) and multicomponent nanostructures (heterostructures and exchange-coupled nanomagnets). We emphasize the high-temperature organic-phase synthetic method, on which we have been



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

82

# Cuando la tecnología imita a la naturaleza

CARLOS PRESNEBA | Londres | 12 FEB 2016 | 04:18



El diseño de las turbinas eólicas imita a las aletas de ballena. / BIOMIMICRY INSTITUTE.

· Células solares que aspiran a emular la fotosíntesis de las hojas o paneles de aislamiento que reproducen el hexágono de las colmenas. Son 'respuestas' inspiradas en el impagable manual de la naturaleza.



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

83

Química | Laboratorio

## Éxito del primer reactor solar térmico que funciona de noche



Actualizado 27/02/2016 13:46:34 (5)

MADRID, 21 Feb. (EUROPA PRESS) -

**CONTISOL**, el primer reactor solar térmico que produce hidrógeno y funciona de día o de noche, ya que **usa energía solar concentrada que almacena energía térmica**, ha sido probado con éxito.

La promesa de los combustibles solares es que podríamos tener combustibles de carbono cero como el hidrógeno, sin las emisiones de carbono perjudiciales para el clima que se necesitan para producir hidrógeno a partir del gas natural hoy en día, por lo que **perfeccionar los reactores solares es clave para un futuro 100% de energía limpia**.



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://www.madrimasd.org/blogs/quimicaysociedad/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>

84

## Cuando ya no basta con que se estanquen las emisiones de CO<sub>2</sub>

La Cumbre del Clima arranca en Bonn marcada por las catástrofes naturales y con la certeza de que no es suficiente con contener los gases de efecto invernadero



MANUEL PLANILLES

Madrid · 6 NOV 2017 · 20:43 CET



Activistas se manifiestan durante la jornada inaugural de la COP23 en Bonn. PHILIPP GUILLAND (EFE)

La Cumbre del Clima (COP23), que anualmente se celebra bajo el paraguas de la ONU, ha arrancado este lunes en Bonn (Alemania). Durante dos semanas, hasta el 17 de noviembre, los representantes de casi 200 países negociarán la letra pequeña para desarrollar el Acuerdo de París, que se firmó en 2015 en la ciudad francesa y que se empezará a aplicar a partir de 2020.



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

85

## The ozone layer continues to thin

06.02.2018 | Press release

**The vital ozone layer has continued to deplete in recent years over the densely populated mid-latitudes and tropics, while it is recovering at the poles. This is documented by an international research team in the journal *Atmospheric Chemistry and Physics*.**



In the lower stratosphere, where the ozone layer is the densest, the ozone protecting humans against UV radiation is still disappearing; this is despite the effective CFC ban under the Montreal Protocol. (Picture: cookelma / iStock)

The ozone layer protects life on earth from high-energy radiation. In the 20th century, when excessive quantities of ozone-depleting chlorinated and brominated hydrocarbons (e.g. CFCs) were released into the atmosphere, the ozone layer in the stratosphere – i.e. at altitudes of 15 to 50 km – thinned out globally. The Montreal Protocol introduced a ban on these long-lasting substances in 1989.

86

## Una nueva contaminación emerge sobre la del tráfico en las ciudades

Las emisiones de productos del hogar, como perfumes y pinturas, ya rivalizan con la polución de los coches



MANUEL ANSEDE  
13 FEB 2018 - 20:00 CET



Vídeo sobre la investigación realizado por la revista "Science". CARLA SCHAFER | FOTO: DAVID LUFF

La imagen que tenemos de la contaminación no volverá a ser la misma. Un equipo de científicos de EE UU ha observado en la ciudad de Los Ángeles que las emisiones procedentes de productos usados habitualmente en el hogar — incluyendo pinturas, barnices, aromatizantes del aire, lacas, tintas de impresión, adhesivos, pesticidas, cosméticos y productos de limpieza— ya contribuyen tanto a la contaminación del aire urbano como las emisiones de los coches.

La clave son los compuestos orgánicos volátiles, unos hidrocarburos que se presentan en estado gaseoso a temperatura ambiente. La atmósfera oxida estos compuestos, emitidos por productos habituales en el hogar, y a través de una cascada de reacciones químicas se acaban integrando en partículas en suspensión de menos de 2.5 milonésimas de metro. Estas partículas diminutas entran hasta la parte más profunda de los pulmones y pueden generar enfermedades respiratorias.



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

87

### Bernardo Herradón

Director del Instituto de Química Orgánica General del CSIC. "Todo lo cotidiano es química. Al día una persona está en contacto con unas cien mil sustancias". Como químico, Herradón intenta reducir su utilización en su rutina diaria. Por ejemplo, en vez de una pastilla de detergente para lavar la vajilla, opta por tres cuartas partes

## "Hay que minimizar el uso de sustancias químicas"

Diario de Mallorca

15 de junio de 2011

—En la relación química-medio ambiente, ¿El CO<sub>2</sub> es el máximo problema?

—El mayor problema a nivel global es el alto nivel de CO<sub>2</sub> en la atmósfera que se deriva del consumo excesivo de energía. Para resolver este problema la química puede diseñar métodos para capturar CO<sub>2</sub>, que es un producto químico que tiene sus aplicaciones industriales como por ejemplo para las bebidas carbonatadas. Hay otros problemas más locales como el uso excesivo de productos químicos. En mi vida diaria minimizo el uso de las sustancias químicas. Todos queremos usar un detergente que cuanto más eficaz, mejor pero debemos poner la dosis adecuada porque el excedente se va al río. Si el fabricante recomienda poner una pastilla de detergente para lavar la vajilla, yo echo tres cuartas partes y queda igual de bien. Esto se puede extrapolar al agricultor que usa un abono para cuidar sus cosechas y en lugar de usar un caso, usa uno y

medio pero este medio vaso de más no sirve para nada, solo para que las lluvias se lo lleven al río. También estamos todos los días manipulando miles de productos químicos. Se ha estimado que la cifra que diariamente cada persona está en contacto con sustancias químicas ronda los cien mil. El CO<sub>2</sub> es un gran problema global pero luego localmente nos encontramos que hay pesticidas en cualquier río de España. Muchas veces el problema ambiental viene porque no somos conscientes de que eso que estamos manipulando son sustancias químicas y que suelen tender a acumularse en el medio. Todos tenemos que ser prudentes, la protección ambiental comienza con el individuo.



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

88

## ASPECTOS SOCIALES. EL CIENTÍFICO COMO CIUDADANO.

- Trabajar por mejorar nuestras condiciones de vida, especialmente en países subdesarrollados.
- Alimentos.
- Agua potable.
- Enfermedades (malaria, tuberculosis, Chagas, etc.)
- Tratamientos paliativos (enfermedades de alto impacto social)
- Otras (igualdad de géneros, liberalización de la mujer, etc.)

MISIÓN DEL CIENTÍFICO: TAREAS DIDÁCTICAS, DIVULGATIVAS, ACERCAR LA CIENCIA A LA SOCIEDAD.



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://www.madrimasd.org/blogs/quimicaysociedad/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>

89

Llega la primera pastilla para tratar la esclerosis múltiple



Cerebro de

Agencias | I  
Actualizado |

La Agencia  
aprobado |  
esclerosis  
nombre de

**m+d** Un lugar para la ciencia  
y la tecnología

madri+d

información i+d

Investigadores y empresas

ciencia y sociedad

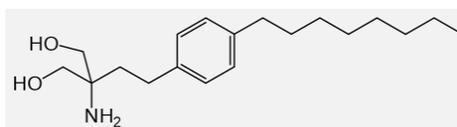
**noticias**

### Nuevo fármaco para controlar la esclerosis múltiple

La LXIV reunión anual de la **Sociedad Española de Neurología (SEN)**, celebrada en Barcelona, ha mostrado la eficacia de los medicamentos novedosos. "Curar la esclerosis múltiple no es previsible, porque las alteraciones son persistentes. De lo que sí estamos cerca es de controlar las recaídas y la aparición de brotes", declaró el doctor Juan Antonio García Merino, responsable de la unidad de esclerosis múltiple del Servicio de Neurología del **Hospital Puerta de Hierro**, de Madrid.

FUENTE | La Razón digit@l

23/11/2010



**Inmunosupresor**

## Un estudio revela efectos adversos en el fármaco más usado para tratar Chagas

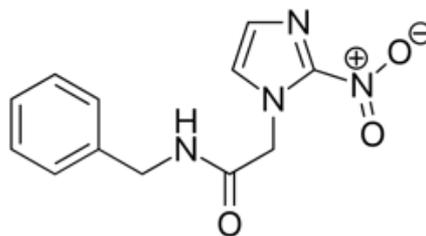


20/02/2018 14:53

Barcelona, 20 feb (EFE).- Un estudio del Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) y el Hospital Clínic ha puesto de manifiesto que el benznidazol, el medicamento más utilizado para tratar a pacientes con chagas crónico, causa con frecuencia efectos adversos debido a su toxicidad, aunque éstos son moderados.

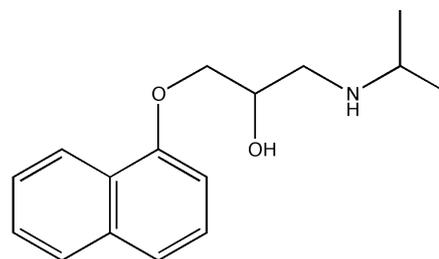
El estudio constata que la frecuencia de reacciones adversas al benznidazol es elevada y apunta a la necesidad de encontrar combinaciones o regímenes que permitan mantener la eficacia del fármaco disminuyendo su toxicidad.

El benznidazol es uno de los dos fármacos antiparasitarios que existen para tratar la enfermedad de Chagas, pero es un medicamento mal tolerado y su uso prolongado para tratar a pacientes crónicos plantea preocupaciones de seguridad, según el ISGlobal, que asegura que **la mayoría de la información sobre efectos adversos proviene de observaciones postcomercialización.**



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

91



Publímtero, 10 de marzo de 2012



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

92



### Nanotech Water Purifying Tea Bag

Millions of people around the world have limited access to drinking water – and diseases caused by contaminated water sources kill 1.8 million people each year. As both private and public entities continue to look for viable solutions to the problem, one promising development comes to us from South Africa, where researchers have used nanotechnology to create a water-purifying tea bag that costs just half a cent. In order to activate the tea bag, the user places it into the neck of a water bottle and then drinks water that passes through it. The design is portable and instantly effective! However, none of this would be possible without the help of nanotechnology – researchers have combined ultra-thin, nano-scale fibers with grains of activated carbon to filter harmful contaminants and kill bacteria.

93

## Aplicaciones de la química analítica

TECNOLOGÍA | Estudio internacional

### Un detector de sudor para rescatar a víctimas de desastres



Una víctima atrapada en el terremoto de Pakistán de 2010. | AFP

ELMUNDO.es | Agencias | Washington  
Actualizado marzo 13/09/2011 13:38 horas



IOP PUBLISHING

J. Breath Res. 5 (2011) 046006 (12pp)

JOURNAL OF BREATH RESEARCH

doi:10.1088/1752-7155/5/4/046006

## The trapped human experiment

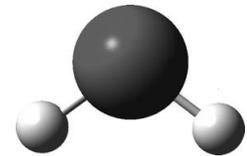
R Huo<sup>1</sup>, A Agapiou<sup>2</sup>, V Bocos-Bintintan<sup>3</sup>, L J Brown<sup>1</sup>,  
C Burns<sup>1</sup>, C S Creaser<sup>1</sup>, N A Devenport<sup>1</sup>, B Gao-Lau<sup>5</sup>, C Guallar-Hoyas<sup>1</sup>,  
L Hildebrand<sup>4</sup>, A Malkar<sup>1</sup>, H J Martin<sup>1</sup>, V H Moll<sup>1</sup>, P Patel<sup>1</sup>, A Ratiu<sup>3</sup>,  
J C Reynolds<sup>1</sup>, S Sielemann<sup>5</sup>, R Slodzynski<sup>6</sup>, M Statheropoulos<sup>2</sup>,  
M A Turner<sup>1</sup>, W Vautz<sup>6</sup>, V E Wright<sup>1</sup> and C L P Thomas<sup>1,7</sup>



<http://www.losavancesdequimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

94

# La ciencia (la química) del futuro: satisfacer las necesidades de la sociedad



Aspectos sociales

Energía

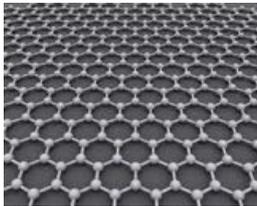
Medio ambiente

Nuevos compuestos químicos para nuevos retos

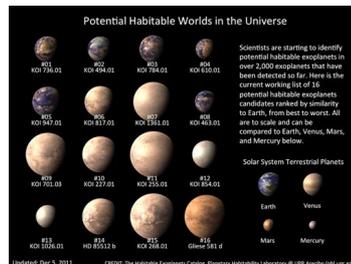
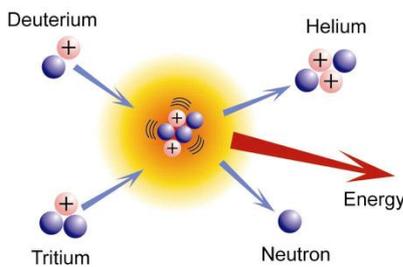
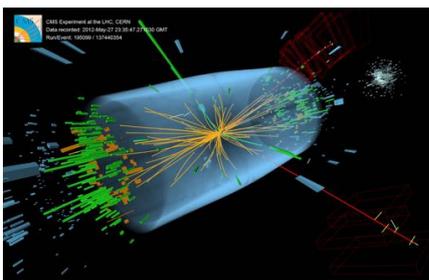
Tecnología

Salud

Alimentación

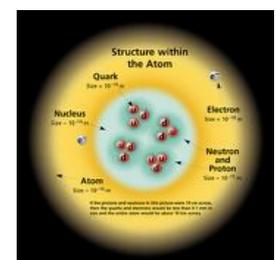


No sé como será el futuro.  
Tampoco sé como será el futuro de la ciencia.



## Sin ciencia no hay futuro

Darí a todo lo que sé por la mitad de lo que ignoro  
(Descartes)



# Beneficios de la Ciencia para el ser humano

Vida más larga.

Vida más saludable (curamos enfermedades, hacemos biomateriales, paliamos dolores y achaques).

Potabilización de agua.

Mejores alimentos. Fertilizantes, abonos, protectores de cosechas, cuidado del ganado.

Producción de energía: carbón, petróleo, hidrógeno.

Nuestra vida cotidiana: higiene, limpieza, cosméticos, ocio, deporte, seguridad, vestidos, tintes, ....

Alta tecnología: electrónica, ordenadores, nanomateriales,.....



<http://www.losavancesdelaquimica.com/>  
<http://educacionquimica.wordpress.com/>  
<https://twitter.com/QuimicaSociedad>

97

VI Curso de Divulgación  
Los Avances de la Química y su Impacto en la Sociedad

Conferencia

Lo que siempre quisiste saber sobre  
el origen de la vida y...

Carlos Briones

Centro de Astrobiología (CAB-CSIC-INTA)

Miércoles, 28 de febrero de 2018, 18:30  
Salón de Actos  
Centro de Química Orgánica (CENQUIOR-CSIC)  
c/ Juan de la Cierva 3, 28006 Madrid

Información:

<http://www.losavancesdelaquimica.com/>



VI Curso de Divulgación  
Los Avances de la Química y su Impacto en la Sociedad

Conferencia

Las nanoformas del carbono:  
la revolución científica del siglo XXI

Nazarío Martín

Universidad Complutense de Madrid (UCM)  
Director adjunto del Instituto IMDEA-Nanociencia  
Presidente de la Confederación de Sociedades Científicas de España  
(COSCE)

Jueves, 1 de marzo de 2018, 18:30  
Salón de Actos  
Centro de Química Orgánica (CENQUIOR-CSIC)  
c/ Juan de la Cierva 3, 28006 Madrid

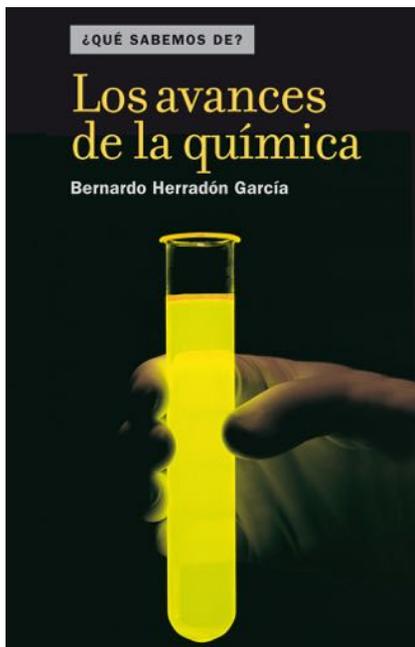
Información:

<http://www.losavancesdelaquimica.com/>



98

Muchas gracias por vuestra atención



VI Curso de divulgación



Entre el 14 de septiembre de 2017 y el 5 de abril de 2018

Más información:

<http://www.losavancesdelaquimica.com>

Inscripción: [b.herradon@csic.es](mailto:b.herradon@csic.es)

