



### Hablando con Científicos

suscripción

El conocimiento científico crece gracias a la labor de miles de personas que se esfuerzan, hasta el agotamiento, por encontrar respuestas a los enigmas que plantea la Naturaleza. En cada programa un científico conversa con Ángel Rodríguez Lozano y abre para nosotros las puertas de un campo del conocimiento.

## Nuevo material para refrigerar a temperaturas cercanas al cero absoluto

Pulsar para escuchar



Delicious Bitcoras Facebook Twitter

Entrevista a Marco Evangelisti y Agustín Camón, científicos titulares del CSIC en el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón.

En estos tiempos de verano, al menos aquí en España, un frigorífico se convierte en compañero de batalla imprescindible en la lucha contra el calor. Claro que, bien mirado, el calor y el frío son nociones más bien ambiguas que nuestro propio cuerpo no sabe interpretar muy bien. Como prueba hagan ustedes el siguiente experimento: introduzcan durante unos



### PROGRAMACIÓN DE LA RADIO

#### Nuestros programas

- Hablando con Científicos
- Vanguardia de la Ciencia
- Ulises y la Ciencia
- Ciencia y genios
- Ciencia Nuestra de cada Día
- Zoo de fósiles
- Seis patas tiene la vida
- Océanos de Ciencia
- Quilo de Ciencia
- Ciencia EXtrema

#### Podcasts

#### Lista de Podcasts

Ciencia susurrada al oído. Divulgación científica a la carta para que usted disfrute escuchándola como, donde y cuando desee.

*Descargue gratis los programas de audio en su ordenador, en su iPod o en su reproductor favorito y maravílese con nosotros de la descripción que la Ciencia hace del mundo que nos rodea.*

#### Recomendamos

- El Neutrino
- Blog de divulgación científica de Jorge Laborda
- Incrédulos
- La Aldea Irreductible
- Cosmolan.com - Para aficionados a la

Hacemos un gran esfuerzo por divulgar la ciencia y necesitamos apoyo económico. Colabore con una donación.

Donar



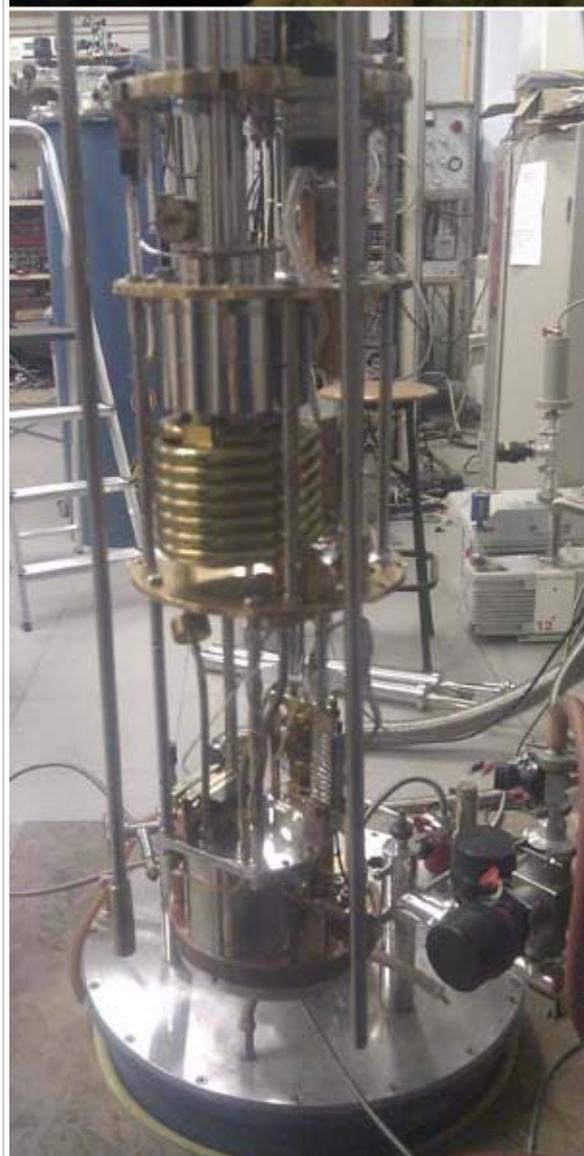
Si prefiere donar por transferencia bancaria pulse a continuación

### Donar por transferencia



Agradecemos la donación de:

- Mercat del Clot**  
(Barcelona)
- Fernando Hoshino**  
(Madrid)  
"¡Viva la ciencia! y ánimo."
- Jorge Vallejo Galarza**  
(Zaragoza)
- David Bueno González**  
(Lérida, Cataluña)  
"Gracias por vuestra labor."
- José María Cortés Arnal**  
Mi enhorabuena por hacer de la difusión científica un referente para todos los "curiosos". ¡Que sigáis así muchos años!
- Yonathan Moreno Gutiérrez**  
(Vecindario, Las Palmas)  
"Espero poder seguir contando con ustedes en la magnífica labor que hacen por llenarme de ciencia y entretenimiento en tantos momentos y circunstancias de mi vida. Muchas gracias!"
- Aitor Martínez de Osaba**  
(Barcelona)



segundos una mano en agua caliente y otra en agua fría, después, sumerjan ambas en agua tibia. A pesar de que la temperatura del agua es la misma, una mano le dirá que está fría y otra que está caliente. Nuestros sentidos nos engañan.

Dado que nuestros sentidos no son muy fiables, hemos inventado un concepto que pretende ser objetivo: la temperatura. Los termómetros son las herramientas que nos indican con números cuan caliente o frío está un cuerpo, pero ese número no nos dice nada sobre la esencia íntima del calor. En términos microscópicos, el calor es el grado de agitación de los átomos de un cuerpo. En teoría podemos agitar un átomo cuanto queramos, sin que exista un límite superior, por ello hablamos de temperaturas muy altas, de millones de grados. En cambio, hacia abajo, hacia temperaturas cada vez más frías, sí existe un límite. Está situado a los 273,15 grados centígrados bajo cero ¿por qué ése número tan raro? [Les invitamos a leer la respuesta en el texto que acompaña a la](#)

Astronomía

GeoCastAway. El Podcast de Geología y Ciencias de la Tierra

Universo Paralelo

La Buhardilla 2.0

AstroFácil

Aragosaurus

Web de aficionados a los fósiles

Ciencialcole

El Pintor de las Sombras

AstroAfición

Blog de Laboratorio

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

“Agradezco vuestra dedicación y vuestra compañía. Felicidades por un trabajo tan bien hecho.”

Víctor Pérez Cuaresma  
(Madrid)

Apoyo a ciencias.com – Su trabajo merece la pena.

Javier Díaz Carballeira  
(Getafe, Madrid)

“Humilde donación a ciencias.com, muy agradecido.”

Rufino Bayon Prieto  
(Madrid)

“Ayudar a la divulgación”

Juan Pérez Carrillo  
“Animo. La ciencia nos hace un poco sabios”

Toni Mascaro Pérez  
(Barcelona)

“Ayudar a la difusión de la Ciencia”

Joan López Ferré

**biografía de Heinke Kammerlingh Onnes** Una forma de contar las temperaturas consiste en colocar el “cero” precisamente ahí, por eso se habla de “cero absoluto” y a la escala se le da el nombre de su inventor: Kelvin. Así pues, 0º Kelvin equivalen a -273,15 ºC.

Desde el descubrimiento del cero absoluto, los científicos se han afanado por acercarse al máximo a él. No lo han conseguido pero sí han llegado muy cerca, tan sólo a unas millonésimas de grado por encima de él. Y fue al acercarse a esas temperaturas cuando la Naturaleza nos sorprendió con unas propiedades sorprendentes, maravillosas podemos decir: Los materiales conducen la electricidad sin resistencia, los líquidos se hacen fluidos perfectos, ciertos materiales rechazan los campos magnéticos y levitan. Así nacieron términos como: **superconductividad, superfluidez o levitación magnética, términos que ya nos ha explicado Ulises**

El afán por alcanzar temperaturas cercanas al cero absoluto exige el desarrollo de distintos materiales que permitan acercarse a la meta de una forma cada vez más fácil y barata. Hoy hablamos con dos personas que representan al equipo de científicos que ha desarrollado un nuevo material, el acetato de gadolinio tetrahidrato, que en algunas aplicaciones promete convertirse en una alternativa más económica al costoso Helio-3 utilizado hasta ahora. Las propiedades del nuevo material se han presentado en un artículo científico publicado en la revista *Angewandte Chemie International*, cuyo primer firmante es Marco Evangelisti, junto a él participamos en la tertulia, Agustín Camón, Rosa Lencero y Angel Rodríguez Lozano.

#### OTROS PROGRAMAS RELACIONADOS

**Superfluidez y superconductividad. La magia de la Ciencia.**  
**Heinke Kammerlingh Onnes, el explorador del frío.**

#### REFERENCIAS:

**Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón**

#### **Molecular Chips**

Marco Evangelisti, Olivier Roubeau, Elias Palacios, Agustín Camón, Thomas N. Hooper, Euan K. Brechin, nd Juan J. Alonso. Cryogenic Magnetocaloric Effect in a Ferromagnetic Molecular Dimer. *Angewandte Chemie International-Edition*, DOI:10.1002/anie.201102640

(Manacor, Islas Baleares)  
“Difusión del Conocimiento”

Ramón Baltasar de  
Bernardo

Raúl Hernández Aguiar

Raquel Cristina Onandi  
Oviedo

(Barakaldo, País Vasco)  
“Buen trabajo.”

Manerasdevivir.com  
(Santander, Cantabria)

“Para CienciaEs. Gracias!”

Javier Luque Herran  
(Jaca, Huesca)

“Apoyo programa de ciencia”

Bartolomé Gómez  
Navarro

(Lorca, Murcia)

**“Humilde contribución desde  
Lorca. Gracias por  
amenizarnos estas últimas  
noches tan duras...”**

Álvaro Guido

(Almería)

“mil gracias, ciencias.”

Justo José Moreno  
Mérica

Pedro Valdebenito

(Santiago, Chile)

“Un pequeño aporte a mi sitio  
favorito”

Sandra Sánchez Lozano

(Madrid)

“Divulgación gratuita del  
conocimiento”



Suscribase a nuestros  
programas

twitter

facebook

