



# AGENDA

## BALEAR

### Convocatorias



**Premios Fundetec 2012.** Se convoca una nueva edición de estos premios que tienen como objetivo reconocer el esfuerzo que entidades españolas públicas, privadas y sin ánimo de lucro realizan a través de proyectos destinados a fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el acceso a la Sociedad de la Información de ciudadanos, pymes y autónomos. El plazo de presentación de las candidaturas finaliza el 14 de diciembre de 2012. Más información sobre el concurso en [www.premiosfundetec.com/2012](http://www.premiosfundetec.com/2012)

### Eventos



**Fotografía Científica.** El IMEDEA (CSIC-UIB), además de la visita guiada por el Instituto para conocer sus investigaciones, organiza durante esta Semana de la Ciencia dos exposiciones. La primera, ubicada en el Edificio de Can Salas (Sa Petrolera, Portitxol), recoge las instantáneas presentadas al concurso de fotografía científica de la Asociación Nacional de Estudiantes e Investigadores S. XXI, y podrá visitarse hasta el 20 de diciembre. La segunda *Macromalaspina 2010: seres del océano*, reúne fotografías macroscópicas de la Expedición Malaspina en Palma Aquarium (Palma).

### Concursos



**Kinect Tourism Challenge.** Microsoft Innovation Center Tourism Technologies brinda la oportunidad a estudiantes y emprendedores de desarrollar una aplicación para Kinect contando con formación técnica, apoyo y asesoramiento de sus mentores generando así nuevas oportunidades de negocio, además de una gran experiencia única a través del Kinect Tourism Challenge. El 4 de febrero tendrá lugar el lanzamiento oficial del concurso. Los interesados pueden registrarse e informarse de las bases del concurso en: <http://www.kinectchallenge.com>

## EUREKA!

**SPAUN/ UNIVERSIDAD DE WATERLOO (CANADA)** / La simulación cerebral más compleja realizada hasta la fecha

Chris Eliasmith de la Universidad de Waterloo ha presentado a *Spaun*, la simulación cerebral más compleja realizada hasta la fecha. Sus neuronas artificiales se encargan de extraer datos visuales, tratando de interpretar los patrones que detectan. A partir de esa información, el programa redirige datos a secciones específicas de la corteza, con el objetivo de desarrollar una serie de tareas. Entre éstas se encuentran la memorización, la copia de información visual (dibujar el número) o la resolución de otros ejercicios.

**Michel Laline** • Maestro chocolatero y director de Chocolat Factory introdujo a los asistentes en los tipos de chocolate, cómo apreciarlos y conservarlos

## «En España, las grandes marcas se han olvidado de la calidad»

M.G.

### SUS DATOS

#### MICHEL LALINE

Es de origen belga pero reside desde hace años en Barcelona. Estudió arquitectura y diseño, una profesión con la que obtuvo importantes premios por el diseño de objetos como lámparas o sillas, pero un día lo dejó todo para dedicarse a la investigación sobre el cacao. Hoy tiene 27 tiendas en España, China y Singapur.

Michel Laline fue el encargado de dirigir la degustación de chocolate. Aunque se le suele presentar como un maestro chocolatero, él confesó sentirse un «intruso» en este mundo, al que llegó a los 45 años tras abandonar el de la arquitectura, huyendo del estrés y del exceso de trabajo. «El mundo del chocolate me atraía, aunque no sabía nada de él, porque también me permitía ser creativo».

Laline explicó los tipos de cacao

–forastero, trinitario y criollo– y presentó seis muestras, en forma de gotas, de diferentes chocolates de los que se encuentran en sus tiendas de Chocolat Factory, dos de las cuales están en Palma. Unos con altos porcentajes en cacao y otros con leche o blancos. También se pudo catar cacao 100 % puro que, explicó, no se comercializa en el mercado en forma de tableta «porque no se puede moldear».

El maestro belga explicó cómo debe degustarse el chocolate, «de-



Laline supo captar la atención del público que llenó la sala del Aljub.

jándolo fundir entre la lengua y el paladar y aspirando aire por la boca», cómo apreciar su textura, aroma o acidez, o cómo conservarlo, «lo ideal es en una lata de metal y a unos 20 grados».

Reconoció que en España, donde la tradición chocolatera no es

grande pero va aumentando, «las grandes marcas se han olvidado de la calidad». En su opinión el mejor cacao del mundo es el de Santo Tomé. A pregunta de un asistente, aseguró que su empresa trabaja con una multinacional que certifica que no emplea mano de obra barata.



Balbina Nogales, Gemma Turnes, Pedro Montoya, Michael Laline, Susana Esteban y Paula Serra ante los cerca de doscientos asistentes que completaron el aforo. ■ Fotos: JAUME MOREY

## Chocolate, la unión de placer y ciencia

► **Última sesión.** Cerca de 200 personas participaron en la última degustación del ciclo 'Chocolate y neurociencia' ► **Expertos.** Catedráticos de Universitat y un maestro chocolatero acercaron las bondades del cacao al público

MÓNICA GONZÁLEZ

Aforo completo en la sala Aljub del Museu Es Baluard para asistir a la última degustación científica del ciclo 'Chocolate y neurociencia'. Organizada por la Universitat balear, en el marco de la semana de la ciencia, esta última sesión contó con la colaboración del Club Última Hora.

Paula Serra, directora de Audiovisuales del Grupo Serra, fue la encargada de abrir una sesión en la que los cerca de 200 participantes tuvieron la ocasión de conocer, de boca de grandes expertos, las posibilidades y bondades del chocolate, un alimento que además de gustar a todo el mundo contiene más de 300 sustancias químicas conocidas; algunas

de las cuales, solas o combinadas, pueden explicar diversos efectos beneficiosos para el cerebro. Los doctores Pedro Montoya y Susana Esteban expusieron los resultados teóricos y prácticos de sus trabajos de investigación sobre el dolor crónico y el envejecimiento del cerebro, respectivamente.

Por su parte, el maestro chocolatero Michel Laline explicó los ti-

pos de cacao existentes y sus posibilidades formales y gastronómicas. Guiados por sus expertos conocimientos, los participantes pudieron degustar diversos tipos de chocolates: negros de mayor o menor pureza, con leche y blanco... así como apreciar aspectos como la degustación y las sensaciones en el paladar (dulce, amarga, ácida, astringente, granulosa

...), el crujido (estructura cristalina, ruido...), el color (alteraciones, resplandor...) y la formación del aroma (procedencia territorial, influencia climática, riqueza del suelo...).

A la sesión asistieron también la vicerrectora de Investigación de la UIB, Gemma Turnes, y la directora de la Oficina de Suport a la Recerca, Balbina Nogales.



## CICLO DE DEGUSTACIONES CIENTÍFICAS



## Las intervenciones de los expertos

**Pedro Montoya** ● Catedrático d'Universitat del Departament de Psicologia de la Universitat de les Illes Balears

# «El dolor provoca cambios estructurales y daña el cerebro»

M.G.

### SUS DATOS

#### PEDRO MONTOYA

El doctor Montoya dirige el Grupo de Investigación de Neurodinámica y Psicología Clínica de la Universitat de les Illes Balears que trabaja en el proceso del dolor y en cómo la actividad cerebral en personas afectadas por este dolor crónico es distinta a la de personas normales. Es autor de diversas publicaciones científicas.

El doctor Montoya disertó sobre 'El chocolate y el dolor' y para empezar aclaró que «si el chocolate contiene elementos euforizantes para el cerebro, yo voy a hablar del efecto deteriorante que causa el dolor». En concreto el dolor crónico, sobre el que investigan él y su equipo actualmente, y sobre el que aseguró que «provoca cambios funcionales y estructurales en el cerebro».

El dolor crónico, detalló, «afec-

ta a entre el 20 y 30 % de la población, en su mayoría entre los 45 y 65 años y los estudios indican que supone un gasto sanitario equivalente al 1,5 % del PIB».

El catedrático reconoció que no existe un mecanismo fiable para medir el dolor, «sólo tenemos el factor subjetivo y la observación clínica», pero estudios como el suyo han llegado a la conclusión de que el funcionamiento del cerebro de una persona con dolor crónico es distinto al de una persona sana. «Padecer dolor durante mucho



El doctor Montoya explicó sus investigaciones actuales sobre el dolor.

tiempo afecta a las estructuras cerebrales» y el paciente acaba metido en un círculo vicioso «en el que el dolor le provoca trastornos afectivos y un estado de ánimo negativo que, a su vez, le provocan un aumento de la percepción del dolor. Y eso daña el cerebro».

Por eso, enfatizó, cualquier contexto positivo que rodee al paciente, como los pensamientos positivos, mejores relaciones personales, e incluso comer chocolate «tienen una repercusión muy positiva sobre el cerebro del paciente con dolor crónico».



**Susana Esteban** • Catedrática d'Universitat del Departament de Biologia de la Universitat de les Illes Balears

## «Para mejorar la memoria no hay que olvidarse de entrenarla»



Un momento de la exposición de la doctora Esteban.

M.G.

En su conferencia sobre 'El chocolate, el bienestar y la memoria', la doctora Susana Esteban habló sobre la relación entre chocolate y la neurociencia. El cacao, explicó, «en su forma más pura contiene sustancias que son responsables de la sensación de bienestar que produce», como la feniletilamina, al que se denomina «el componente químico del amor». Pero además de bienestar, añadió, el chocolate -que contiene magnesio, fósforo, potasio o

### SUS DATOS

#### SUSANA ESTEBAN

La doctora Esteban dirige actualmente las investigaciones sobre los efectos del resveratrol y el enriquecimiento ambiental sobre el envejecimiento cerebral del Grupo de Investigación de Neurofisiología de la Universitat de les Illes Balears (UIB). Es autora de numerosas publicaciones científicas.

hierro- «estimula funciones cerebrales como la memoria y la capacidad de reacción» gracias a las epicatequinas. A partir de ahí enlazó con sus investigaciones actuales con el resveratrol, un elemento presente en los frutos rojos, en especial en la uva negra, y sus efectos beneficiosos sobre el cerebro. «Tanto el resveratrol

del vino como las epicatequinas del chocolate tienen efectos sobre la memoria, que es el ingrediente esencial de los procesos cognitivos», apuntó la catedrática.

En sus investigaciones con ratas y el resveratrol también se estudia la incidencia del enriquecimiento socio ambiental, «y en ambos casos se está demostrando una mejora de la memoria y el aprendizaje», aseguró. Y es que, añadió, «en el envejecimiento cerebral juega un papel muy importante la plasticidad», y ésta depende de muchos factores como la socialización, la alimentación, el ejercicio, etc. «ya lo dice el refrán: conviene al anciano poca cama, poco plato y mucho zapato».

Por último, para mejorar la memoria aconsejó «no olvidarse de entrenarla. No se trata de añadir más años a la vida, sino más vida a los años», concluyó.

CICLO DE DEGUSTACIONES CIENTÍFICAS



La experiencia de un maestro chocolatero

## «Si tu chocolate no convence al paladar nunca tendrás éxito»

Michel Laline, creador de Chocolat Factory, muestra las amplias posibilidades del cacao para los paladares

FRANCISCO BARRASA

Cuando Michel Laline (1952, Lovaina, Bélgica) dejó la arquitectura y el interiorismo para ser maestro chocolatero sabía de ese preciado alimento lo mismo que cualquier otro ciudadano del mundo, pero le atraía la posibilidad de ser libre en un negocio tan viejo como la relación del paladar con el cacao. Trece años después ha promovido 15 tiendas propias y 13 franquiciadas con la marca Chocolat Factory. Hoy ofrece una cata en Palma, para entusiastas y adictos en Es Baluard, para la que ya está el aforo completo.

—¿Llegó a aburrirle tanto la arquitectura como para cambiar enfoques por moldeados?

—Si hubiera sido por los enfoques más bien estaría agradecido, porque en general son una forma de moldear. Pero lo cierto es que cambié de actividad porque estaba quemado. No me faltaba trabajo sino motivación. Estaba sobre los 45 años, y el asunto era «ahora o nunca».

—¿Es cierto que del chocolate lo ignoraba casi todo cuando decidió ese «ahora»?

—Ni me gustaba más que otros alimentos ni sabía nada sobre sus posibilidades de elaboración. Hice cursillos, trabajé como aprendiz de pastelero y un buen día abrí mi obrador. Debo lo que he conseguido a la persistencia porque costó seis meses que la firma despegara.

—¿Lo suyo es a lo que hoy se denomina un emprendedor?

—Creo que sí, aunque me gusta más decir, porque así lo siento, que es «un negocio de autor». Dado que yo no inventé el chocolate, se

### ► INICIOS

«Antes de dedicarme a su fabricación, el chocolate no me gustaba más que otros alimentos»

### ► LUGARES

«Los aromas del cacao provienen de cada lugar de cultivo, como pasa con el vino o el té»

entiende que había que crear primero decenas y luego cientos de productos originales basados en él. Digamos que al incorporarnos a un manjar tan exquisito había que proponer sabores, envases y hasta el diseño de los establecimientos.

—¿Tienen los españoles una buena cultura del chocolate?

—No se trata de buena o mala, pero seguro que no tienen la más amplia que yo conozca. Desde luego los franceses tienen más costumbre de degustar chocolate y por lo tanto de buscar aquellos que más les convencen, en parte por el origen del cacao y en parte por la elaboración. Y en Bélgica, mi país, yo diría que hay cien veces más marcas que en Catalunya, que es el lugar de España con más tradición chocolatera.

—¿Es cierto que se pueden distinguir los chocolates por el lugar donde se cultiva el cacao?

—De la misma manera que los buenos catadores y degustadores distinguen la procedencia de un vino o de un té. Hay condiciones climáticas y del terreno que pueden dar lugar a distintos aromas, aunque se trate en teoría del mismo alimento o bebida. Adquirir el cacao de Ghana, de Venezuela, de



El maestro Michel Laline trabajando en su obrador con chocolate.

Nueva Guinea, de Java o de Santo Tomé no es una cuestión de variedad para un catálogo sino de búsqueda de sabores. Hay plantaciones cercanas a orjambres de abejas, y el sabor de origen es perfumado, y otras que aportan un gusto hacia lo amargo. En la variedad, y en la mezcla, están los gustos.

—¿Son factibles tantas mezclas de fragancias en el chocolate como las aparecidas en el mercado en los últimos años?

—Factibles desde luego que sí porque hay quien las lleva adelante, pero cada cual tiene sus gustos como chocolatero. Por lo que a mí respecta solo soy partidario de

mezclas con sabores naturales como limón, naranja, moka o menta. Experimentos como la reunión de dulce y salado, por ejemplo, no me animan.

—¿Es un marchamo de calidad para su firma el hecho de abrir tiendas en lugares como Singapur y Shanghai?

—La primera razón para estar en esas ciudades es que hay algo o mucho de ellas que me gusta, y desde luego la existencia de un mercado para nuestros productos. Curiosamente se trata de lugares donde predomina el calor, y eso me llevó a considerar que no hay razón para no abrir tiendas en el

sur de España.

—¿Es tan importante el contenido como las presentaciones en el caso del chocolate?

—El diseño siempre ha sido y será importante para presentar un producto. En nuestra empresa siempre se ha explotado una experiencia amplia que la mía en cuanto a creatividad, pero la experiencia siempre demuestra que si la calidad del chocolate no estuviera por encima de lo convencional no estaríamos constatando el éxito con las muchas toneladas de alimento que pasan por el obrador cada año.

—Aún así, a usted parece gustarle proponer retos al consumidor...

—Se trata de proposiciones que establecen un cierto juego de cata con aquellas personas que quieren comer chocolate y les gusta que, por ejemplo, el envase les resulte tan apetitoso como el contenido. El secreto es tan simple como que ambas cosas están hechas de la misma materia prima.

—¿Qué propone una cata de chocolates tanto para iniciados como para profanos?

—Volviendo a lo de los alimentos tan extendidos como vinos y quesos. Fuera de lo profesional hay catadores porque les ha gustado probar y distinguir sabores y texturas hasta establecer sus calificaciones de excelencia, pero también aquellos a los que guía simplemente su paladar y les gusta o disgusta lo propuesto. Aunque con el chocolate de calidad lo cierto es que las catas suelen ser... deliciosas.

'Chocolatero y neurociencia'. Hoy, en la Sala de l'Aljub de Es Baluard de Palma a las 17.30 horas, con la doctora Susana Esteban, el doctor Pedro Montoya y Michel Laline como ponentes.

## Resultados de una gran empresa con dos socios siempre complementarios

Junto a la imagen de Michel Laline con el clásico traje blanco -bastante moteado de marrón por su trabajo en el obrador-, Chocolat Factory tiene también otra imagen pública en la perso-

na de Titus Ruiz, gerente de la cadena y primera opinión a la hora de valorar un nuevo producto. Son, además de socios, pareja sentimental, y mientras el exarquitecto piensa en la calidad

y el diseño de las presentaciones para golosos, de tabletas jarrones y ramolates, ella piensa en lo que según su intuición y experiencia verdaderamente se puede vender, y entonces se fabrica. De esa forma han llegado a las tiendas las 56 clases distintas de bombones que se ofrecen en los establecimientos y las muy variadas formas de presentarlos. Alma del creador y cuerpo de éxito en la presentación comercial. Socios para la comunicación al paladar.



Titus Ruiz y Michel Laline, socios con el chocolate y pareja en la vida.



CICLO DE DEGUSTACIONES CIENTÍFICAS



Los aspectos médicos y psicológicos

F. BARRASA

# Componentes naturales del chocolate contribuyen a la sensación de alivio del dolor

Especialistas en psicología y medicina participaron en la degustación científica 'Chocolate y dolor'

Ninguna sustancia natural ni fármaco se opone con eficacia al dolor crónico, pero alimentos como el chocolate por su capacidad de liberación de sustancias como las endorfinas tienen un efecto de euforia hacia estados anímicos positivos de los pacientes.

Así se puso de manifiesto ayer en la degustación científica sobre 'El chocolate y el dolor', la cuarta dentro del ciclo *Xocolata y Neurociència* en el edificio universitario Mateu Orfila.

Durante su intervención, el doctor Josep Lluís Aguilar, jefe de servicio de Tratamiento del Dolor en el hospital Son Llàtzer, señaló que «el dolor crónico es una experiencia tan física como emocional y no conocemos una respuesta mejor que los remedios adoptados por ca-



Un momento de la degustación de chocolates celebrada ayer. ■ Fotos: M.A. CAÑELLAS

da persona para su alivio», y añadió que por su capacidad de liberación de endorfinas «el chocolate puede ser un ligero euforizante en determi-

nados momentos, siempre tomado con moderación».

Por su parte el doctor Pedro Montoya, catedrático de Psicología en la UIB, indicó

que el chocolate «como componentes como la glucosa y la quinina, puede generar un estado anímico positivo y de distracción que alivie mo-



El doctor Francisco García, durante su intervención.

mentáneamente la percepción del dolor».

De su lado el catedrático de Ciencias de la Salud de la UIB, Francisco García Pal-

mer, propuso a los asistentes una sorprendente cata ciega de chocolates con mezcla de menta, pimienta, sal y wasabi.



## Xocolata i dolor

### **Ciència** Quarta jornada dels tasts científics

La UIB acollí ahir horabaixa la quarta sessió del cicle "Tasts científics: xocolata i neurociència". En aquesta ocasió, el Dr. Francesc Garcia, el Dr. Josep Lluís Aguilar i el Dr. Pedro Montoya explicaren les relacions entre el dolor, les endorfines i la xocolata. També es va fer un taller que presentà la història d'aquest producte. • **dB** Foto: M.A.C.



## Susana Esteban

Catedrática del Departament de Biologia de la UIB

# «El envejecimiento cerebral depende de la actitud ante la vida»

► La catedrática de Biología hablará mañana sobre el envejecimiento cerebral y las terapias para retrasarlo

M. GONZÁLEZ

Susana Esteban dirige las investigaciones sobre resveratrol y enriquecimiento ambiental del Grupo de Neurofisiología de la UIB y mañana introducirá a los asistentes a la última de la degustaciones científicas dedicadas al chocolate en los avances que se están realizando en el campo del envejecimiento cerebral.

—¿Las investigaciones sobre el envejecimiento cerebral incluyen al chocolate?

—En los trabajos que ahora desarrollamos no aplicamos chocolate, pero sí tiene relación porque hay componentes de éste que son similares a algunas de las sustancias cuyo efecto sobre el envejecimiento cerebral estamos estudiando.

—¿Cuál es el objetivo de este proyecto?

—El fin es estudiar el envejecimiento cerebral y terapias para retrasarlo. En 2005 empezamos a trabajar en este sentido y se experimentó en ratas con terapias de restricción hormonal, con la hormona del crecimiento y con melatonina. Se vio que mientras la primera induce procesos de neurogénesis, la segunda es el antioxidante más potente que genera el organismo. Pero en el proyecto actual trabajamos con una sustancia antioxidante, el resveratrol, que se encuentra en muchos frutos rojos y especialmente en la uva negra, que tiene muchas similitudes con la melatonina en el sentido de que ambas participan en un mecanismo molecular que induce la actividad de unas proteínas llamadas sirtuinas, que se les llama proteínas anti-envejecimiento, y de hecho muchos productos que ya existen en el mercado para retrasar el envejecimiento contienen resveratrol.

—¿Existe alguna relación entre esta sustancia y el chocolate?

—Curiosamente, la relación es que el chocolate tiene también un alto contenido en antioxidantes, las epicatequinas (que son flavonoides como lo es el resveratrol), que parece ser que mejoran el rendimiento cognitivo de las ratas, sobre todo cuando además hacen ejercicio físico, pues favorecen el riego sanguíneo.

—¿Retrasar el envejecimiento cerebral es



Susana Esteban, ante el edificio Guillem Colom. ■ Foto: M.A. CAÑELLAS

una garantía contra las demencias?

—La esperanza de vida cada vez es mayor y la incidencia de enfermedades neurodegenerativas, como demencia y Alzheimer, se incrementan a partir de los 65 años y se duplican a partir de los 85 años. Pero si logramos mantener el cerebro en mejores condiciones durante más tiempo se podría retrasar la aparición de estas enfermedades. También hay un factor genético. Ramón y Cajal ya definió al cerebro como un órgano plástico, que cambia en función de la relación con el medio, pero pensaba que esta plasticidad se reducía con la edad y hoy sabemos que no es así, sino que depende de la actitud de cada uno ante la vida, el mantener un cerebro activo, las interacciones sociales, el ejercicio físico o incluso una alimentación basada en la restricción calórica y la toma de antioxidantes, como el vino tinto, los frutos rojos o el chocolate negro.

—¿Es posible revertir el envejecimiento cerebral?

—Si hablamos de un envejecimiento normal se puede mejorar con estas dinámicas que favorecen la plasticidad, lo que nunca podremos comparar es a una persona que desde su nacimiento tuvo una vida social e intelectualmente muy enriquecida con otra que empezó a tenerla ya de mayor, como estamos comprobando en nuestros experimentos con animales de laboratorio.



## Pedro Montoya

Catedrático del Departament de Psicologia de la UIB

# «Las emociones positivas reducen la percepción del dolor»

► *El catedrático de Psicología explicará sus actuales investigaciones relacionadas con el dolor crónico*

M. GONZÁLEZ

El doctor Pedro Montoya dirige el Grupo de Neurodinámica y Psicología Clínica y participará tanto en la degustación científica que hoy se celebra en la UIB bajo el título 'El chocolate y el dolor', como en la que tendrá lugar mañana en Es Baluard bajo el epígrafe 'El chocolate y la neurociencia', una sesión en la que participa el Club Última Hora y con la que se cerrará el ciclo de degustaciones científicas.

—¿En qué consisten sus investigaciones sobre el dolor crónico?

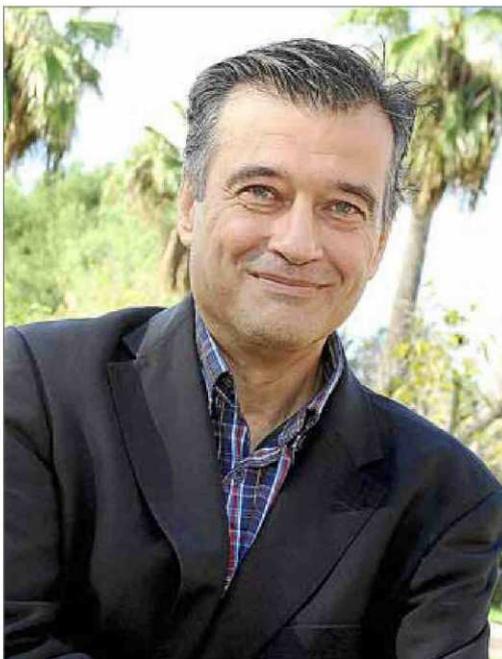
—Trabajamos en el proceso del dolor y examinamos cómo es la actividad cerebral en personas con dolor crónico, que es distinta a la de personas sanas. Ahí trabajamos sobre todo en el papel que juegan las emociones en la percepción del dolor, y hoy sabemos que cuando se induce una emoción positiva la percepción del dolor es menor y viceversa.

—¿Y el consumo de sustancias como el chocolate, que genera bienestar, también influye en esa percepción del dolor?

—Claro, nosotros hicimos un estudio piloto en el que examinamos y comprobamos cómo influye, por ejemplo, la toma de glucosa o quinina sobre la percepción del dolor, y eso es algo que va en la misma dirección que lo que se apunta en este ciclo sobre el chocolate, por cuanto su consumo puede generar un estado anímico positivo que influye sobre el dolor. Los mecanismos cerebrales de analgesia endógena, que alivian el dolor, se desencadenan a través de una actitud o estado afectivo positivo o la distracción y hay indicios de que el consumo de chocolate puede llegar a activar ese sistema de alivio del dolor.

—¿El alivio del dolor a través de estos estímulos será siempre momentáneo?

—Habría que diferenciar entre el dolor agudo y el crónico ante el cual la medicina clásica no tiene soluciones. Ahí lo que se tiene que cambiar es todo el estilo de vida, incluyendo el estado afectivo, para mejorar la calidad de vida. Cuando el dolor se instaura dentro del sistema nervioso es muy difícil restaurar el nivel inicial y nuestras investigaciones van en esa dirección, y sacamos la conclusión de que el paciente con dolor crónico tiene un funciona-



Pedro Montoya, ayer en la Universitat. ■ Foto: M.A. CAÑELLAS

miento cerebral totalmente diferente al de la persona sana, los estímulos positivo se interpreta de forma distinta, tienen menos efecto.

—¿A partir de cuánto tiempo se considera que un dolor es crónico?

—Está establecido a partir de los seis meses con dolor continuado y regular. Y no es imprescindible que haya una causa orgánica que motive el dolor, como en el caso de la fibromialgia, donde no hay una evidencia clara de dolor corporal.

—¿Estas investigaciones han cambiado la forma de tratar del dolor crónico?

—Sí, lo que pasa es que va muy lento, aún se habla mucho de técnicas intervencionistas, como fármacos o estimuladores, y poco a poco hay que pensar en ir cambiando de táctica para que el cerebro de la persona entienda que tienen que aprovechar los momentos afectivos positivos, distraerse y activar el sistema que alivia ese dolor.

—¿El dolor crónico se llega a curar?

—Actualmente no, pues responde a una hiperexcitabilidad del sistema nervioso, pero sabemos que cuando se reduce el nivel de estrés o se tienen pensamientos positivos el nivel de excitabilidad cortical también se reduce. No se cura, pero se vive mejor. El dolor crónico afecta a entre un 20-30% de la población.



# AGENDA

## BALEAR

### Convocatorias



**Premios Fundetec 2012.** Se convoca una nueva edición de estos premios que tienen como objetivo reconocer el esfuerzo que entidades españolas públicas, privadas y sin ánimo de lucro realizan a través de proyectos destinados a fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el acceso a la Sociedad de la Información de ciudadanos, pymes y autónomos. El plazo de presentación de las candidaturas finaliza el 14 de diciembre de 2012. Más información sobre el concurso en [www.premiosfundetec.com/2012](http://www.premiosfundetec.com/2012)

### Eventos

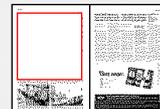


**Fotografía Científica.** El IMEDEA (CSIC-UIB), además de la visita guiada por el Instituto para conocer sus investigaciones, organiza durante esta Semana de la Ciencia dos exposiciones. La primera, ubicada en el Edificio de Can Salas (Sa Petrolera, Portitxol), recoge las instantáneas presentadas al concurso de fotografía científica de la Asociación Nacional de Estudiantes e Investigadores S. XXI, y podrá visitarse hasta el 20 de diciembre. La segunda *Macromalaspina 2010: seres del océano*, reúne fotografías macroscópicas de la Expedición Malaspina en PalmaAquarium (Palma).

### Formación



**El proyecto BIOFIN** surge de la necesidad de acercar un sector como el biotecnológico, con un modelo de negocio nada similar a otros más tradicionales, y dar a conocer las principales necesidades y oportunidades de inversión, estableciendo herramientas y canales de comunicación entre el sector financiero y biotecnológico. El acto se celebrará el 29/11/2012 en la Sala de Prensa del ParcBit de 16 a 18h. *Motivos para invertir en proyectos biotecnológicos o para financiarlos* y *Principales cuestiones que se tienen que tener en cuenta* es el título de la ponencia.



## Francesc Garcia

**Catedrático del departamento de Biología Fundamental y Ciencias de la Salud de la UIB**, este profesor aconseja el consumo de chocolate en cantidades moderadas y con el mayor porcentaje posible de cacao para beneficiarse de sus efectos antioxidantes, antidepresivos así como para paliar el deterioro de la memoria

# “El chocolate no cura enfermedades, pero es antioxidante y antidepresivo”

I. OLAIZOLA PALMA

■ Francesc Garcia, catedrático de Biología Fundamental de la UIB, quiere dejar bien claro que el chocolate no es una medicina ni la panacea para todos los males, pero admite que su consumo moderado sí tiene efectos antioxidantes y antidepresivos y que la epicatequina, sustancia que se encuentra de forma natural en el cacao, ayuda a mejorar la falta de concentración y de memoria, a mantener la capacidad de recordar aquellos pequeños detalles que parece que con la edad se nos escapan en mayor medida.

### —¿Por qué esa fijación con el chocolate?

—Este es el año de la neurociencia y con las degustaciones de chocolate que estamos organizando conseguimos que la investigación científica llegue más fácilmente a la gente de la calle. Porque en muchas ocasiones la investigación adolece de una falta de publicidad entre comillas. Por eso organizamos estas degustaciones científicas en las que informamos al público asistente de las características y beneficios de consumir este alimento al tiempo que le invitamos a merendar.

### —¿Y dónde está el vínculo entre la neurociencia y el chocolate?

—Es el alimento más adecuado porque contiene sustancias moderadamente psicoactivas que provocan ciertas sensaciones en el cerebro.

### —Déme motivos para que coma más chocolate.

—La teobromina es uno de los componentes principales del cacao y es la que nos proporciona el placer al consumirlo. También actúa como estimulante ya que el



El profesor Francesc Garcia Palmer, en uno de los laboratorios de la Universitat balear. UIB

**“El chocolate negro tiene más antioxidantes y son mejores los que tienen mayor proporción de cacao”**  
**“Consumirlo ayuda a disminuir la sensación de pérdida de memoria que se tiene con la edad”**

chocolate contiene algo de cafeína, aunque en pequeñas cantidades. No hay que olvidar que el chocolate, como el café, se elabora con las semillas y que ambas son dos plantas ecuatoriales.

—¿Es verdad que también actúa como antidepresivo?

—Bueno, contiene un aminoácido llamado tritofano que se puede llegar a convertir en serotonina, que es un neurotransmisor que disminuye los efectos de las depresiones.

### —¿Funciona como los fármacos antidepresivos?

—No exactamente porque los medicamentos aumentan la presencia en el cerebro de la serotonina.

### —¿Qué más beneficios conlleva el consumo de chocolate?

—Los efectos antioxidantes del chocolate están demostrados desde hace mucho tiempo.

### —¿Podemos afirmar entonces que consumir este alimento retrasa el envejecimiento?

—Sí podemos decir que, en los animales, estos efectos antioxidantes sí retrasan el envejeci-

miento, pero los animales tienen una vida corta. Con los humanos no está demostrado científicamente porque los primeros estudios de los efectos de los antioxidantes en los seres humanos datan de 1956 y todavía es demasiado pronto para llegar a conclusiones científicas. No hay una evidencia de que la persona que consume más antioxidantes viva más tiempo.

### —Hablamos de consumir chocolate pero, ¿cuál y en qué cantidades?

—El chocolate negro tiene más antioxidantes y, en general, contienen más propiedades los chocolates con más proporción de cacao, los más amargos. Por tanto, hay que llegar a un compromiso con el paladar si nos queremos beneficiar de sus efectos.

### —¿Y cuánto se puede tomar?

—Una tableta de chocolate de cien gramos tiene unas 500 kilocalorías. Y comérsela entera es una barbaridad. Basta con unos cinco o diez gramos diarios. Esta es la cantidad que se daba en un estudio a personas con tendencia moderada a la hipertensión. Y los que consumían chocolate mejoraron.

### —¿Es cierto que también ayuda a paliar el dolor?

—Aunque este efecto psicoactivo, como los otros, no está demostrado, parece ser que el chocolate pudiera tener unos componentes que actúan de forma similar a las endorfinas. El dolor no es más que una señal para decirle al cerebro que algo está funcionando mal en el cuerpo. Y las endorfinas son unos neurotransmisores que te dan sensación de placer, que te hacen sentirte bien.

### —Por último, ¿es verdad que el consumo de este alimento ayuda a mejorar la memoria?

—La epicatequina es una sustancia que se encuentra de forma natural en alimentos como el chocolate y se sabe que puede ayudar a mejorar la memoria espacial. ¿Que el consumo de chocolate ayuda a tener una mejor memoria? Yo me limitaría a afirmar que comer chocolate serviría tal vez para disminuir la sensación de pérdida de memoria que normalmente se tiene conforme vas cumpliendo más años.

### —Ha matizado casi todos los presuntos efectos beneficiosos del chocolate. ¿Recomienda o no su consumo?

—Sí lo haría, pero con moderación y advirtiéndole que el chocolate no es la panacea a todos nuestros males. No cura enfermedades, pero comerlo hace que te sientas mejor porque es antioxidante y antidepresivo.

### —Y para la gente que no puede comer dulce, como los diabéticos, ¿qué les ofrece como alternativa?

—Hay chocolate para diabéticos que en lugar de llevar azúcar lleva fructosa, un azúcar que se encuentra en la fruta. Otra cosa son los chocolates con edulcorantes, que no recomendaría.

### —¿Por qué?

—No creo en los edulcorantes porque son sustancias ajenas al organismo y pueden tener otros efectos, aún no estudiados.



### **UIB La xocolata i la memòria, en la tercera jornada del cicle Tasts científics**

La UIB acollí ahir, per tercer dimarts consecutiu, una nova sessió del cicle Tasts científics, que analitzen les relacions entre la xocolata i la neurociència. El Dr. Fancesc Garcia i la Dra. Susana Estebal foren els encarregats de desgranar les relacions entre la xocolata i la memòria. • **dB** Foto: J. M.





## SETMANA DE LA CIÈNCIA

# La Universitat s'obre als instituts per mostrar la recerca en física



Un grup d'alumnes durant una de les xerrades. UIB



Es varen dur a terme diversos experiments científics. UIB

**J. MATEU**  
PALMA

■ L'Institut de Física Interdisciplinària i Sistemes Complexos (IFISC, UIB-CSIC), ha obert les portes als alumnes d'educació secundària amb motiu de la Setmana de la Ciència.

L'organisme ha organitzat diverses activitats per donar a conèixer part de la recerca que els in-

vestigadors hi duen a terme en els camps de la computació i el càlcul científic des de la perspectiva de la física interdisciplinària.

Diversos centres visitaren la setmana passada les instal·lacions de l'IFISC al campus de la Universitat per prendre part en les conferències, tallers i jocs d'experimentació que també volien introduir els joves en els mètodes i eines científiques.



# Memorias desde el chocolate

*El ciclo de degustaciones y pruebas neurocientíficas aborda en Palma las posibles bondades de elementos del cacao para conservar lo aprendido*

F. BARRASA

Conservar las funciones memorísticas cuando la vida de los humanos avanza es una de las grandes aspiraciones de la investigación científica desde hace muchos años. Ayer en Palma, en sesión del ciclo *Xocolata y Neurociència*, se abordó una cuestión aún sin conclusiones pero intuitiva, como la posibilidad de que alguno de los componentes del cacao pueda estimular esa labor cerebral.

La tercera sesión del *Cicle de Tasts Científics*, celebrada en el edificio Mateu Orfila i Rotger, sirvió para recordar que alimentos como el chocolate, a través del cacao, son ricos en alcaloides que excitan el sistema nervioso haciendo que se incremente la actividad cerebral huma-



Los participantes pudieron degustar diversos chocolates en la sesión de ayer. ■ Fotos: JAUME MOREY

na frente a los estímulos exteriores.

«En todo caso- dijo en la presentación Francesc García, catedrático de Ciencias de la Salud en la UIB-, se

trata de consumirlo con moderación, como cualquier otro alimento y bebida».

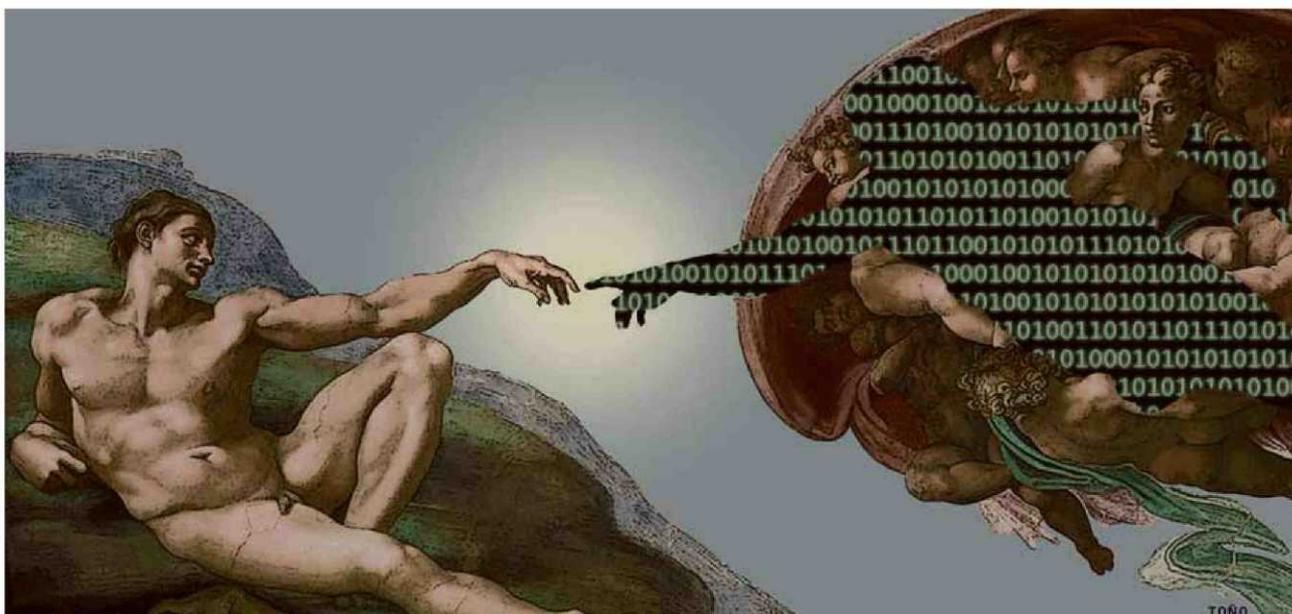
Susana Esteban, catedrática de Biología en la UIB y ponente ayer de la jornada, explicó que la labor de los investigadores es complicada «para identificar entre los muchos componentes de un alimento, como el chocolate, cuáles son capaces, experimentados de forma aislada, de servir como antídoto a la degeneración cerebral humana».

## Test sobre las estrategias de los recuerdos

Como es habitual, la jornada contó, además de la degustación, con un test para público dedicado en esta ocasión a los distintos tipos de memoria desarrollada por los humanos desde el comienzo de su vida a través de estrategias.



Los asistentes combinaron degustaciones y test de memoria.



# Computación, 'Deux ex machina'

› **Divulgación/** La UIB organiza durante la Semana de la Ciencia diferentes actividades para dar a conocer la importancia de los ordenadores y el potencial de la computación relacionándolo con su investigación. **Elena Soto**

En 1841 el matemático inglés William Rutherford calculó 208 decimales del número Pi de los cuales 152 eran correctos. Casi un siglo después, en 1949, una computadora ENIAC calculó 2037 decimales en aproximadamente 70 horas. A partir de esta fecha el hombre pasaría definitivamente el testigo a las máquinas, comenzando oficialmente la era del cálculo por ordenador.

En la actualidad conocemos 10

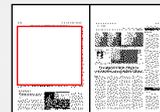
billones de cifras exactas de este número. El récord lo establecieron en 2011 dos informáticos japoneses que tardaron 371 días en conseguirlo. Lo más llamativo de este hito es que para lograrlo no emplearon un superordenador sino un equipo doméstico. Este es uno de los ejemplos de la vertiginosa velocidad a la que se ha desarrollado la computación y de la que el número Pi es tan solo una muestra.

«Si los 7.000 millones de seres humanos que vivimos en la Tierra nos pusiésemos a calcular al ritmo de una operación por segundo tendríamos menos potencia que cualquier ordenador personal», comenta Rubén Tolosa, administrador de sistemas del Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos IFISC (CSIC-UIB), «cualquier portátil moderno la puede cuadruplicar».

*Sobre la computación y el cálculo científico: una perspectiva desde la física interdisciplinar* es el título de las jornadas divulgativas organizadas por este IFISC para la Semana de la Ciencia. Su objetivo es dar a conocer la importancia de los ordenadores, el potencial de la computación y las investigaciones de este Instituto, mostrando de una manera didáctica cómo ciertos cálculos de teorías y problemas se-

rían imposibles de resolver sino existieran estas máquinas.

Durante estas jornadas, una de las actividades que se llevan a cabo con los estudiantes es la de calcular de forma manual cuál sería el valor aproximado del número Pi. «Lo hacemos lanzando unos palitos al suelo, en el que se han dibujado unas rectas paralelas distanciadas entre sí de manera uniforme», explica Tolosa. **SIGUE EN PÁGINA 2**



**VIENE DE PORTADA**

«Y mediante una fórmula se puede hallar su valor aproximado. Pero para acercarse hay que lanzar muchas veces el palo y también contar. El ejercicio consiste en hacerlo manualmente y con una simulación por ordenador para ver que, con esta última se consigue en pocos segundos lo que por el método tradicional llevaría mucho tiempo».

«Para muchos usuarios los ordenadores son máquinas de escribir que les permiten realizar muchas tareas», comenta Claudio Mirasso, catedrático de la UIB e investigador del IFISC, «pero no se crearon con este propósito. Las computadoras son sobre todo máquinas de calcular y surgieron para simplificar cantidades ingentes de operaciones. El 99% de los problemas matemáticos que tenemos en la actualidad no se podrían resolver analíticamente, requieren de simulación».

«Lorenz descubrió el caos en un modelo climático», añade. «Trabajaba en un problema de predicción del tiempo empleando unas ecuaciones, se cortó la electricidad y tuvo que reiniciar sus cálculos. Pero tenía que introducir de nuevo las condiciones iniciales y un mínimo cambio en la cantidad de cifras decimales provocó que, al poco tiempo, toda la secuencia comenzara a evolucionar de una forma totalmente distinta. Este afortunado error fue el principio de toda una investigación que llevó a Lorenz a lo que más tarde sería conocido como Teoría del Caos».

Hoy en día la ciencia y la tecnología se nutren de los modelos matemáticos y las simulaciones numéricas para tener una idea aproximada de lo que puede llegar a pasar. Se simula el comportamiento del corazón, del clima, de la sociedad, de la dispersión de un virus, del vuelo de una bandada de pájaros, de la absorción de un fármaco o de la formación del universo. El pasado mes de agosto un grupo de científicos creó un simulacro del nacimiento y la evolución de nuestro universo en tres dimensiones, tomando como punto de partida el resplandor observado del Big Bang, y lo hicieron evolucionar durante 14.000 millones de años.



Rubén Tolosa, administrador de sistemas del IFISC, junto al ordenador del Instituto. / ELENA SOTO

Otro proyecto internacional de gran envergadura es el *Blue Brain*, que busca crear un modelo funcional del cerebro de los mamíferos mediante simulaciones de ordenador. Su objetivo es observar el funcionamiento de este órgano y comportamiento, tanto en enfermedades como a la hora de probar nuevos fármacos.

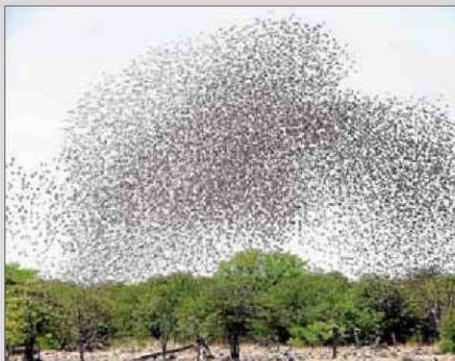
«Todo se puede simular. En la actualidad, industrias como la automovilística o la aeronáutica no cambian el diseño de ninguno de sus componentes sin haber visto antes cómo funciona en un modelo», apunta Mirasso. «Tienen que tener una cierta idea de lo que puede pasar. Y esto se puede aplicar a todos los campos. Si existe un problema de atasco en un punto y hay que optar por una solución, se puede crear un modelo de tráfico en el que se vea qué puede pasar si instalas un semáforo, una rotonda o cualquier otro elemento, viendo de antemano cómo funcionaría».

El objetivo, según Mirasso, es disponer de modelos en los que se pueda saber qué pasaría si cambia un parámetro. En el caso de una red eléctrica, por ejemplo, qué sucedería si quito esa conexión. Te permiten predecir. Y mediante la computación se pueden realizar en minutos, cálculos que nos hubieran llevado años.

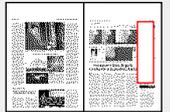
En el siglo XXI la ciencia busca emular la realidad, o al menos intentar reproducir algunos de sus aspectos mediante modelos virtuales. Esta gran revolución invisible para una gran parte de la sociedad está dando paso a una nueva forma de experimentar y se ha convertido en una herramienta clave para el desarrollo de la humanidad. El término *'in silico'* que comenzó a usarse para experimentos biológicos llevados a cabo en un computador, podría aplicarse hoy a numerosos escenarios donde la realidad, antes de materializarse, es virtual.

Sobre simulaciones numéricas, modelos matemáticos, propiedades emergentes de sistemas complejos y fenómenos universales, como la sincronización o el caos versan estas jornadas del IFISC, que buscan presentar a la sociedad su investigación de una forma didáctica.

**SIMULACIONES EN DIFERENTES ESCENARIOS**



**Modelos.** Arriba, a la izquierda, simulación del movimiento de una bandada de estorninos creada con algoritmos. A la derecha, recreación de la evolución del universo a lo largo de 14 millones de años. Abajo, modelo en el que se han tenido en cuenta múltiples factores para ver, en caso de una epidemia que aeropuerto de la red de Estados Unidos sería el más 'contagioso'.



# AGENDA

## BALEAR

### ● Convocatorias



**Premios Fundetec 2012.** Se convoca una nueva edición de estos premios que tienen como objetivo reconocer el esfuerzo que entidades españolas públicas, privadas y sin ánimo de lucro realizan a través de proyectos destinados a fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el acceso a la Sociedad de la Información de ciudadanos, pymes y autónomos. El plazo de presentación de las candidaturas finaliza el 14 de diciembre de 2012. Más información sobre el concurso en [www.premiosfundetec.com/2012](http://www.premiosfundetec.com/2012)

### ● Eventos



**Semana de la Ciencia en la UIB.** El Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos, IFISC (CSIC-UIB), organiza: Computación y Cálculo Científico. La actividad tendrá lugar los días 20 y 22 de noviembre en la sede del IFISC. Y hoy, 20 de noviembre, a las 17:30h. en el edificio Mateu Orfila de la UIB continúa el programa de actividades sobre el Chocolate y el cerebro, acompañado de una cata científica. El tema de hoy dedicado a la memoria abordará, entre otras sustancias, el papel de la epicatequina, el flavonoide principal del cacao.

### ● Formación



**Ciència: Aprende a Comunicar.** Una jornada organizada por Dirección General de Universidades, Investigación y Transferencia del Conocimiento del Govern de les Illes Balears y el clúster Biotecnológico y Biomédico de las Islas Baleares (BIOIB) y que tendrá lugar hoy, 20 de noviembre de 10 a 13.30 horas en el auditorio del ParcBIT. El objetivo de esta jornada es contribuir a la mejora de la comunicación del conocimiento entre el mundo científico y la sociedad. Las inscripciones pueden realizarse en : [info@rtcib.org](mailto:info@rtcib.org)



## DIVULGACIÓ

# L'IFISC obre les portes als instituts per la Setmana de la Ciència

► Alumnes de diversos centres de secundària participaren en les activitats divulgatives

J. MATEU  
PALMA

■ L'Institut de Física Interdisciplinària i Sistemes Complexos (IFISC, CSIC-UIB), ha obert aquesta setmana les portes als alumnes dels centres d'educació secundària amb motiu de la Setmana de la Ciència.

Escolars de diversos centres han pogut participar en tallers i conferències amb els quals els responsables de l'IFISC han donat a conèixer part de la recerca que duen a terme en el camp de la computació i el càlcul científic des de la perspectiva de la física interdisciplinària.

Entre d'altres actes, els alumnes

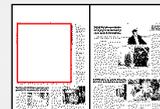


Un grup d'alumnes durant una de les activitats d'ahir. UIB

varen participar ahir en l'activitat titulada 'Computació i càlcul científic. Una perspectiva des de la física interdisciplinària', que pretenia donar a conèixer als participants la metodologia i les eines dels investigadors de l'IFISC.

L'activitat també es proposava donar a conèixer la utilitat del càlcul computacional en la ciència i la iniciativa IBERGRID de computació científica a Espanya i Portugal. A més hi va haver xerrades, tallers i jocs d'experimentació per acostar els joves als mètodes i eines científiques de manera directa.

Les activitats de divulgació a l'IFISC continuaran els propers dies 20 i 22 de novembre.



Un momento de la degustación celebrada ayer en la Universitat. ■ Fotos: M.A. CAÑELLAS



Los participantes escucharon con gran interés las explicaciones.

M. GONZÁLEZ

## El chocolate, fuente de bienestar

Celebrada la segunda degustación científica sobre este alimento en la UIB

‘El chocolate y el bienestar’ fue el título de la segunda de las degustaciones científicas del ciclo ‘Chocolate y neurociencia’, organizado por la UIB este mes en el marco de la Setmana de la Ciència.

Francesc Garcia, catedrático de Universitat de Departament Biologia Fonamental i Ciències de la Salut de la Universitat balear, abrió la sesión con una explicación sobre los tipos de chocolate que existen, su proceso de elaboración y propiedades.

### Participantes

Si en la primera sesión se relacionó el chocolate con la percepción sensorial, ayer Susana Esteban, catedrática del Departament de Biologia de la UIB, dio a conocer los aspectos que relacionan los componentes del chocolate con el bienestar. Y esto ocurre así porque el chocolate contiene una serie



Los asistentes siguieron con atención un experimento con animales de laboratorio.

de componentes con propiedades euforizantes y estimulantes, como, por ejemplo, la fenetilamina (de la familia de las anfetaminas), que actúa en el cerebro desencadenando

un estado de euforia y bienestar emocional.

Este alimento -algunas de cuyas variedades pudieron degustar los asistentes- también nos hace sentir bien por razones

psicológicas. A partir de ahí, Antoni Miralles, profesor titular del Departament de Biologia de la UIB, reflexionó sobre lo que supone el estudio de la neurociencia, así como

### ► PROPIEDADES

Las propiedades de este alimento permiten desencadenar euforia y bienestar

los avances que hay en este campo, como el que ha motivado este año la concesión del Premio Nobel de Química a Robert Lefkowitz y Brian Kobilka por sus investigaciones sobre un tipo de receptores que regulan múltiples funciones biológicas, «lo que está ayudando a desarrollar mejores medicamentos para combatir diversas enfermedades».

Para acabar, Miralles realizó, con la ayuda de estudiantes, un experimento conductual con animales de laboratorio.



# Chocolate y cerebro, una pareja con 'sex appeal'

» **Divulgación/** La UIB dedica la Semana de la Ciencia a dar a conocer su investigación en el área de la neurociencia con este alimento como hilo conductor. **Elena Soto**

Para los antiguos pueblos de Centroamérica el cacao era un alimento divino. Las leyendas sobre su origen prácticamente se repiten en las mitologías de las diferentes civilizaciones prehispánicas, solo cambian los nombres. Los aztecas atribuían al dios Quetzalcóatl las enseñanzas sobre el cultivo de esta especie y, en el caso de los mayas, el benefactor era el dios Kukulcan. En Europa se le reconoce oficialmente este atributo 'divino' cuando a mediados del siglo XVI Linneo denomina a esta planta *Theobroma cacao*, palabra griega que significa 'comida o alimento de los dioses'.

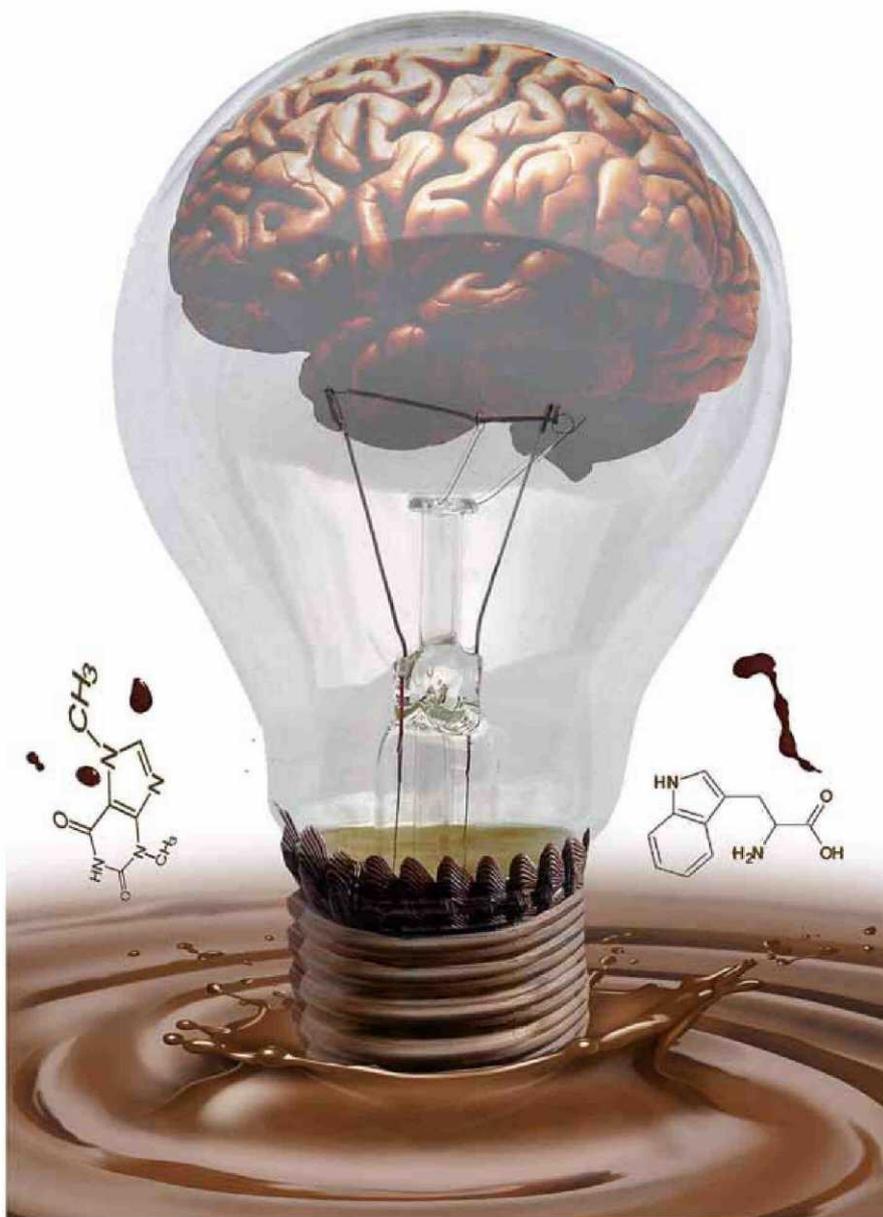
Pero desde su uso como bebida sagrada, en las culturas maya y azteca, a la actualidad el chocolate ha pasado por innumerables avatares. Alabado o denostado, este alimento siempre ha levantado pasiones. Se le han atribuido numerosas virtudes y también defectos y no ha sido hasta los últimos años, en los que sus componentes han comenzado a ser estudiados por la ciencia, cuando hemos empezado a sa-

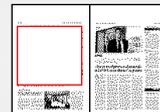
ber qué hay de cierto en muchos de estos tópicos.

«Hasta hace dos décadas era un producto del que apenas existían estudios y los que había se limitaban a composiciones y controles de calidad», explica el doctor Francesc Garcia, catedrático del Departamento de Biología Fundamental y Ciencias de la Salud de la UIB, «pero desde hace unos 15 años, cuando una conocida empresa publicó toda una serie de estudios en los que se decía que el chocolate tenía propiedades antioxidantes, se despertó un gran interés y desde entonces muchos investigadores independientes realizan trabajos sobre este producto».

«En la actualidad sabemos que el chocolate contiene polifenoles, como el vino», añade, «pero además de estos agentes antioxidantes, se ha descubierto que posee otros muchos compuestos de interés, entre ellos algunos que son ligeramente psicoactivos, como la teobromina y la cafeína».

SIGUE EN PÁGINA 2





**VIENE DE PORTADA**

La Semana de la Ciencia, una iniciativa de ámbito estatal que busca acercar a la sociedad los últimos avances en esta área, celebra en Baleares un ciclo de actividades organizado por la UIB con el chocolate y el cerebro como hilo conductor. Durante todo el mes de noviembre se explicarán diferentes aspectos de la neurociencia como el estudio del bienestar, el dolor, los sentidos o la memoria, relacionándolos con el chocolate y su degustación.

«En los últimos dos años se han llevado a cabo degustaciones científicas de diferentes alimentos y siempre han tenido mucho éxito», comenta García, «así que queríamos continuar con esta línea. Pensamos que ya que era el año de la neurociencia, el chocolate por sus propiedades podría ser un buen reclamo para establecer el vínculo y, a partir de ahí profundizar en el tema científico».

Las charlas sobre las propiedades beneficiosas de este producto o sobre los compuestos que promueven la sensación de



El doctor Francesc Garcia durante la Semana de la Ciencia dedicada al chocolate. / UIB

**Una gran parte de las propiedades benéficas del chocolate derivan de su pureza**

bienestar se acompañan de la degustación de diferentes chocolates y sirven de introducción para explicar otros temas como puede ser el del papel que desempeñan las endorfinas a la hora de aliviar el dolor y generar sensación de bienestar.

«Hasta hace poco se le daba más importancia al hecho de que el chocolate engordaba o producía migrañas, pero de un tiempo a esta parte se le está dando valor por las propiedades que le confieren algunos de sus componentes», informa la doctora Susana Esteban, catedrática del Departamento de Biología de la UIB. «Estudios recién

tes sugieren que como alimento es saludable, sobre todo el negro con altos porcentajes de cacao, ya que no solo disminuye el riesgo de contraer enfermedades coronarias, sino también de frenar ciertos efectos relacionados con el envejecimiento. Esto en parte se debe a que es una fuente importante de antioxidantes».

Además, según esta investigadora, posee toda una serie de sustancias que tienen efectos a nivel cerebral, entre las que destacan la teobromina, la cafeína, la feniletilamina y el triptófano. Todos estos componentes son los responsables de las propiedades estimulantes y a la vez placenteras que produce el cacao.

«Es bueno contra la tristeza? «El chocolate contiene pequeñas cantidades de triptófano», explica Esteban, «un aminoácido que en el cerebro se transforma en serotonina, neurotrans-

misor que interviene en muchos procesos, entre ellos los relacionados con el estado anímico. Por eso cuando se dice que estimula el ánimo, en parte se le podría atribuir a las propiedades del triptófano».

¿Es la droga del amor? Otro de sus componentes, la feniletilamina, es uno de los compuestos químicos del enamoramiento. Cuando estamos en ese estado nuestro cerebro se inunda de esta sustancia de propiedades estimulantes. El chocolate la contiene, por lo que es lógico que su ingesta produzca un efecto placentero, aunque siempre será moderado.

Otra de las cuestiones que en los últimos tiempos han despertado interés es el tema de la adicción ¿engancha el chocolate? Su contenido en cafeína y teobromina lo convierten en un estimulante leve. La feniletilamina produce una sensación de bienestar. Posee, además, otro

compuesto, la anandamida, un cannabinoide endógeno presente también en el hachís. «Pero las cantidades son tan pequeñas», puntualiza Esteban, «que se tendrían que consumir muchas tabletas de chocolate para obtener una verdadera adicción. Habría que pensar, mas bien, que este alimento se consume por el placer que produce».

El chocolate contiene más de 300 sustancias químicas conocidas, muchas de las cuales se están comenzando a investigar. En el programa de la Semana de la Ciencia se aborda este producto también desde el punto de vista nutricional. «Este aspecto es muy importante», aclara García, «porque la mayoría de las propiedades benéficas de este alimento derivan de su pureza. Cuanto mayor es el porcentaje de cacao más son los efectos beneficiosos. Los chocolates negros y con poca azúcar son los mejores»

**CURIOSIDADES**

● **Bebida ritual.**

Entre los mayas y aztecas, el chocolate era una bebida sagrada reservada a la realeza, la nobleza y los sacerdotes. Los mayas lo preparaban caliente y muy amargo, añadiéndole canela, vainilla o chili picante. Se tomaba también en las ceremonias o ritos de paso como matrimonios o toma de hábitos sacerdotales.



● **Oro negro.**

En la América prehispanica, el cacao era un producto raro y precioso, razón por la que su semilla llegó a convertirse en moneda valiosa para realizar el trueque de mercancías. Se le denominaba 'el oro negro de los aztecas'. Su valor llegó a ser tal que con 100 semillas se podía comprar un esclavo.



● **Conventos.**

La incorporación de azúcar al chocolate fue una gran idea que hizo más agradable esta bebida. Se cree que las primeras que utilizaron estas nuevas fórmulas fueron las órdenes religiosas, en concreto, las monjas de un convento de Oaxaca (México).



# AGENDA

## BALEAR

### Concursos



**Premios Fundetec 2012.** Se convoca una nueva edición de estos premios que tienen como objetivo reconocer el esfuerzo que entidades españolas públicas, privadas y sin ánimo de lucro realizan a través de proyectos destinados a fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el acceso a la Sociedad de la Información de ciudadanos, pymes y autónomos. El plazo de presentación de las candidaturas finaliza el 14 de diciembre de 2012. Más información sobre el concurso en [www.premiosfundetec.com/2012](http://www.premiosfundetec.com/2012)

### Eventos



**Semana de la Ciencia en la UIB.** El Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos, IFISC (CSIC-UIB), organiza dentro la Semana de la Ciència: Computación y Cálculo Científico. La actividad tendrá lugar los días 13, 15, 20 y 22 de noviembre, de 9.30 a 13h, en la sede del IFISC. Y hoy, 13 de noviembre, a las 17:30h. en el edificio Mateu Orfila de la UIB continúa el programa de actividades sobre el Cholate y el cerebro, acompañado de una cata científica. El tema de hoy aborda porque la ingestión de este alimento produce una sensación de bienestar.

### Formación



**Ciència: Aprende a Comunicar.** Una jornada organizada por Dirección General de Universidades, Investigación y Transferencia del Conocimiento del Govern de les Illes Balears y el clúster Biotecnológico y Biomédico de las Islas Baleares (BIOIB) y que tendrá lugar el día 20 de noviembre de 10 a 13.30 horas en el auditorio del ParcBIT. El objetivo de esta jornada es contribuir a la mejora de la comunicación del conocimiento entre el mundo científico y la sociedad. Las inscripciones pueden realizarse en : [info@rtcib.org](mailto:info@rtcib.org)



## DIVULGACIÓ

# Els grups de recerca de la UIB mostren els resultats del seu treball

► Comencen les activitats de la Setmana de la Ciència, amb la xocolata com a protagonista

J. MATEU  
PALMA

■ Dimarts s'iniciaren les activitats de la Setmana de la Ciència, l'organització de la qual enguany ha estat assumida per la Universitat i els instituts mixts IFISC i IMEDEA.

La declaració de l'any 2012 com l'Any de la Neurociència, s'ha aprofitat per impulsar la investigació en neurociència a les universitats, transferir el coneixement generat en aquest camp a la societat i impulsar l'ensenyament del funcionament del cervell al públic general. Així, l'Oficina de Suport a la Recerca (OSR) de la UIB ha preparat cinc tallers que tenen com a protagonista la xocolata. Les activitats compten amb el suport de la FECYT, Xocolat Factory, Mineco i Es Baluard.

El primer, titulat 'La xocolata i la percepció sensorial', es va fer dimarts a l'edifici Mateu Orfila amb gran èxit de públic. Durant l'activitat es varen donar a conèixer els aspectes que relacionen els components de la xocolata amb la percepció sensorial i es presentaren algunes experiències relacionades amb la investigació que es du a terme a la Universitat, a més d'oferir un tast de xocolata als assistents.

Hi prengueren part Francesc Garcia, del Departament de Biologia Fonamental i Ciències de la Salut de la UIB; Luis Martínez, investigador de l'Institut de Neurociències d'Alacant; Antoni Gamundí, professor del Departament



Els tallers sobre la xocolata s'iniciaren dimarts. UIB

### Les activitats organitzades per la Universitat serviran també per commemorar l'Any de la Neurociència

ment de Biologia de la UIB, i Cristina Nicolau, professora del Departament de Biologia de la Universitat.

La propera activitat es farà el 13 de novembre i estarà relacionada amb 'La xocolata i el benestar'. Tots els tallers, relacionats sempre amb la xocolata, estan oberts a tots els

interessants, però cal inscripció prèvia.

### Activitats de l'IFISC i l'IMEDEA

Per altra banda, l'Institut de Física Interdisciplinària i Sistemes Complexos (IFISC, CSIC-UIB), organitza una activitat, titulada 'Computació i Càlcul Científic: una perspectiva des de la Física Interdisciplinària', amb la qual es proposa donar a conèixer la tasca investigadora de l'institut; ensenyar què és i quina utilitat té el càlcul computacional en ciència i realitzar activitats que permetin el

coneixement d'aquests mètodes i eines partint de la manipulació, el joc i l'experimentació, a més de divulgar la iniciativa IBERGRID de computació científica a Espanya i Portugal.

També l'Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (IMEDEA, UIB-CSIC) organitza visites guiades a les seves instal·lacions a Esporles entre els dies 12 i 30 de novembre, una exposició i xerrades divulgatives.

 **Totes les activitats de la Setmana de la Ciència:**  
<http://lauibambtu.uib.es/ciencia>



# La xocolata, elixir de la joventut

Aquest producte conté propietats antioxidants que actuen en benefici del sistema cardiovascular



Alguns participants durant el primer tast d'ahir.

Text: **Cristina Polls**

**PALMA** La xocolata, per les propietats antioxidants, pot ser considerada un dels elixirs per aspirar a la joventut eterna, tal com ho demostren els estudis més recents. Així ho constata el catedràtic de Biologia Fonamental i Ciències de la Salut de la UIB Francesc Garcia, un

dels ponents del "Cicle de tasts científics: xocolata i neurociència", que organitza la UIB dins la 28a Setmana de la ciència. El cacau conté unes propietats antioxidants que el fan altament beneficiós per al sistema cardiovascular. Com puntualitza Garcia, "en dosis moderades de 5 a 10 grams al dia, ajuda a prevenir la hipertensió moderada". Tot i que la propietat d'anti-

oxi-

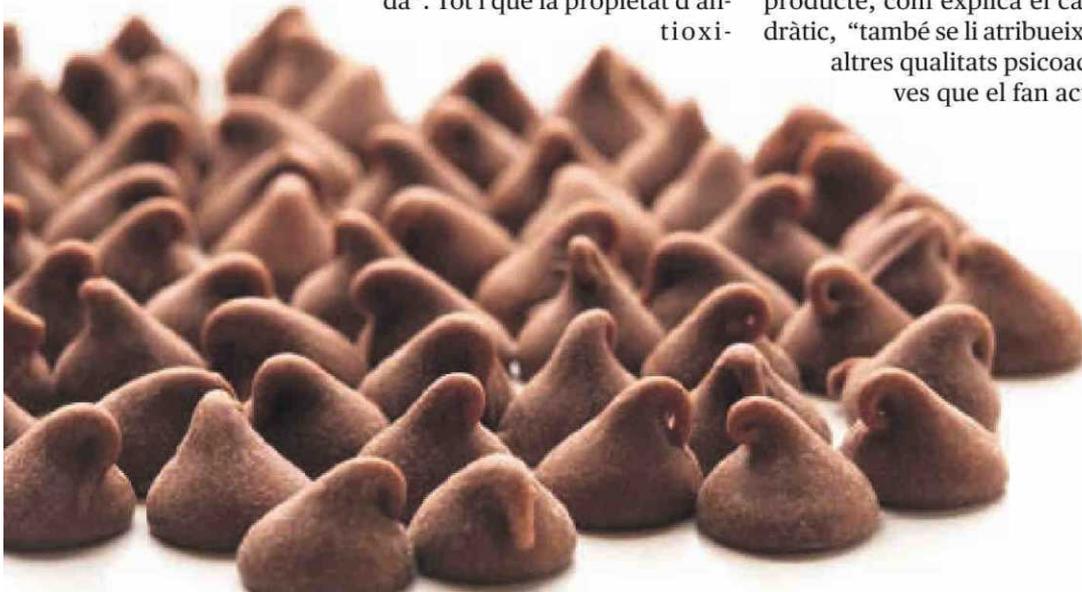
## La UIB organitza, durant cinc dimarts, un cicle de xerrades i tasts amb la xocolata com a eix

dant és l'única que amb tota certesa és reconeguda a aquest producte, com explica el catedràtic, "també se li atribueixen altres qualitats psicoactives que el fan actu-

ar com a antidepressiu, estimulador o bé com a alliberador d'endorfines". Des d'ahir i durant cinc dimarts consecutius, la UIB organitza el "Cicle de tasts" per divulgar entre els ciutadans quins són els efectes que produeix el cacau a l'organisme humà. Diferents experts tractaran la relació d'aquest aliment amb la percepció sensorial, el benestar, la memòria, el dolor i la neurociència.

L'interès per la xocolata no atura i així ho demostra l'aparició de botigues dedicades exclusivament a la venda de diferents tipus d'aquesta *delicatessen*. Segons Garcia, "la xocolata seguirà el mateix camí que el vi. Està passant de ser un producte fabricat massivament a ser un aliment que s'està convertint en un producte de culte".

Per això, un dels principals objectius del cicle és "que, igual com passa amb el vi, la gent aprengui a detectar i a assaborir les qualitats d'una bona xocolata", assenyala Garcia. (*Inscripcions a <http://osr.uib.es/scit12/>*).•





MÓNICA GONZÁLEZ

## Una degustación aborda la relación entre el chocolate y la percepción sensorial

La UIB organiza, un año más, un ciclo de catas científicas que este año vincula este alimento y la neurociencia

La UIB celebra desde ayer y hasta el día 28 la Setmana de la Ciència con cinco degustaciones científicas que relacionan el chocolate con la percepción sensorial, el bienestar, la memoria, el dolor y, en definitiva, con la neurociencia. Y es que 2012 ha sido declarado Año de la Neurociencia, lo que ha servido como excusa para impulsar la investigación en este terreno en las universidades e impulsar la enseñanza del cerebro al público en general.

La primera de las catas científicas se celebró ayer por la tarde en la UIB, bajo el título *El chocolate y la percepción sensorial*. La sesión arrancó con una explicación sobre la elaboración, los tipos de chocolate y sus propiedades organolépticas, a cargo de Francesc García, catedrático de Universitat del Departament Biologia Fonamental i Ciències de la Salut de la UIB. También el investigador del Institut de Neurociències d'Alacant Luis Martínez introdujo en la manera de manejar las percepciones sensoriales de nuestro cerebro, «que realiza una estimación de la realidad que nos rodea, que no siempre es una imagen fiel de ella». Tras la introducción teórica se pasó a la degustación, en este caso de chocolate blanco, otro con leche y dos clases de chocolate negro.

### Actividades

La segunda parte de la sesión consistió en una serie de actividades relacionadas con las investigaciones que se llevan a cabo sobre la percepción sensorial y el chocolate, a cargo de Antoni Gamundí y Cristina Nicolau, profesores titulares del Departament de Biologia. Los experimentos consistieron en probar disoluciones de chocolate de diferentes intensidades en diversas partes de la lengua, comprobar cómo influye la temperatura sobre el gusto de los alimentos y degustar chocolate, que es una sustancia amarga, para comprobar cómo se modifica el gusto de los alimentos que se consumen a continuación.



Momento de una de las actividades prácticas realizadas en la primera de las catas. ■ Fotos: MIQUEL ÀNGEL CAÑELLAS



Los participantes se mostraron muy interesados en las explicaciones.



Los asistentes pudieron comprobar cómo percibe el cerebro el chocolate.

### EL APUNTE

#### Próximas catas en el mes de noviembre

El ciclo de catas que organiza la Universitat se centra este año en el chocolate y la neurociencia. Así, en los próximos martes se celebrarán, en el campus de la UIB, degustaciones bajo los títulos *El chocolate y bienestar* (martes 13) *El chocolate y la memoria* (martes 20) y *El chocolate y el dolor* (martes 27). Por último, el miércoles 28 se celebrará, en el Museu Es Baluard, una última sesión titulada *El chocolate y la neurociencia*. Las actividades son gratuitas, si bien hace falta inscripción previa en la dirección: <http://osr.uib.es/scit12/>



## >PROYECTOS CON FUTURO

### Cerebro y chocolate en la Semana de la Ciencia de la UIB

Por **E. S.**

Con motivo de la Semana de la Ciencia, que se celebra a partir de hoy en toda España, la Universitat de les Illes Balears (UIB) presenta un original programa de actividades en torno al cerebro, acompañado de la degustación de un producto tan atractivo como el chocolate.

En las actividades, que van acompañadas de cinco catas, se aprovecharán toda una serie de conceptos

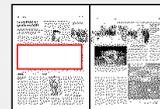
relacionados con el chocolate y su degustación para introducir diferentes aspectos de la neurociencia como son el estudio del bienestar, las percepciones sensoriales, el dolor y la memoria.

Los talleres, organizados desde la Oficina de Apoyo a la Investigación, están abiertos al público en general y tendrán lugar los días 6, 13, 20, 27 y 28 de noviembre.



Por otra parte, el Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos, el IFISC (CSIC-UIB), organiza diferentes actividades en torno a la computación y el cálculo científico, en las que dará a conocer su tarea investigadora.

El Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados, IMEDEA (CSIC-UIB), organiza la exposición de fotografía científica ANEI S.XXI que podrá visitarse en el Edificio Can Salas (Sa Petrolera) del Centro de Recursos de Educación Ambiental de las Islas Baleares. Además, el día 22 de noviembre se ofrecerá una charla sobre los secretos del calamar.



## Panell



Tens res per explicar a la redacció?

Escriu a [redaccio@dbalears.cat](mailto:redaccio@dbalears.cat) i fes-nos arribar els teus comentaris i notícies sobre l'actualitat.

### Exposició Patrimoni periodístic

L'edifici universitari de la Riera acull a partir d'avui una exposició per a la protecció i projecció del patrimoni periodístic de Balears. Els objectius de la mostra són donar a conèixer a la societat tota una sèrie de materials diversos sobre els mitjans de comunicació, a més de sensibilitzar l'opinió pública de la necessitat de conservar i protegir aquest patrimoni, tant periodístic com audiovisual. L'exposició inclourà hemeroteques com a instrument de conservació, catàleg i difusió del patrimoni periodístic; bibliografies de memòries i antològiques de periodistes, etc. • **dB**



### Els beneficis de la xocolata

En el marc de la Setmana de la ciència, la Universitat de les Illes Balears ha organitzat un programa d'activitats amb un tema central tan atractiu com els beneficis de la xocolata. En les jornades, els investigadors de la UIB hi exposaran els

darrers estudis relacionats amb el consum d'aquest producte. Les jornades són de caràcter gratuït, però els interessats a participar-hi hauran de formalitzar-ne la reserva a la web [osr.uib.es/sci12/](http://osr.uib.es/sci12/). Les conferències es complementaran amb tallers de percepció sensorial. • **dB**

### Agricultura Venda directa de productes ecològics

L'estudi *Tendències del mercat ecològic* revela que la major part dels productors ecològics de les Balears tendeixen a la venda directa, en lloc d'apostar per la contractació de mitjancers. L'estudi, que s'emmarca en el projecte "Sabor cooperatiu" i que ha estat realitzat per l'Associació general de consumidors, diu també que a les Balears més de la meitat de les empreses concilia la producció convencional i l'ecològica i que el preu no apareix com un factor determinant en la decisió de compra de productes ecològics. • **dB**

## Salut

### CCOO demana a Sansaloni el pla sobre els hospitals

CCOO exigeix al nou conseller de Salut, Martí Sansaloni, que lliuri en un termini màxim de dues setmanes la documentació necessària per abordar "sense més demora la continuïtat dels hospitals General i Joan March, amenaçats de tancament, per poder, així, aportar les alternatives necessàries que n'evitin la clausura". La petició no amaga la gran preocupació del sindicat per les conseqüències dels comptes. • **dB**



# 'Sabores científicos: chocolate y neurociencia' en Palma

La UIB organiza un ciclo de conferencias con motivo del Año de la Neurociencia

C. AGUSTÍN

La declaración de 2012 como Año de la Neurociencia es la clave de la UIB para diseñar un programa de actividades innovadoras a través de una temática central y un producto tan atractivo como el chocolate.

Conceptos, degustación y percepción sensorial serán las líneas maestras del 'Ciclo sabores científicos: chocolate y neurociencia', que tendrá lugar en Palma del 6 al 28 de noviembre. Las conferencias son gratuitas pero requieren reserva en <http://osr.uib.es/scit12/>.

## MARTES 6

### 'Chocolate y percepción sensorial' en el edificio Mateu Orfila (UIB)

Desde las 17.30 a las 20.30 h. tendrá lugar el taller sobre 'Chocolate y percepción sensorial' en el edificio Mateu Orfila i Rotger del campus universitario. En el encuentro habrá una degustación, con carácter científico, de varios tipos de chocolate.

## MARTES 13

### 'Chocolate y bienestar'

El edificio universitario Mateu Orfila albergará la conferencia sobre la ingesta de chocolate y la sensación de bienestar. Los ponentes de la confe-

## ► UNIVERSIDAD

Investigadores de la Universitat de les Illes Balears expondrán los últimos estudios en neurociencia

## ► PRÁCTICA

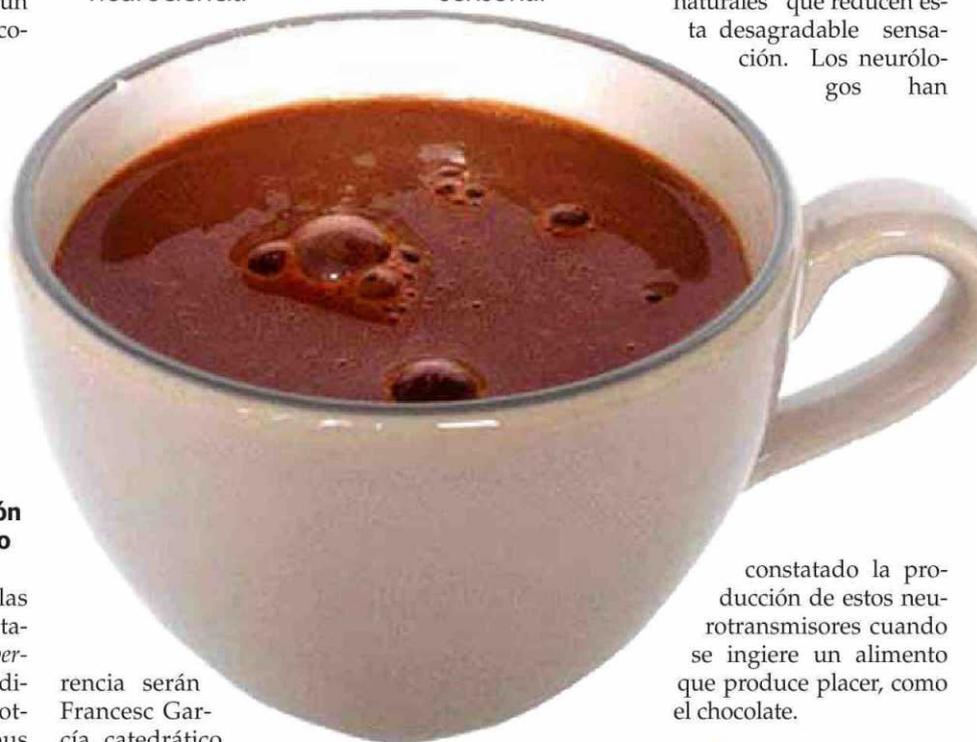
Las conferencias son gratuitas y contarán con talleres de percepción sensorial

presentación de la historia del chocolate.

## MARTES 27

### 'Chocolate y dolor'

El estrés y el dolor son los desencadenantes más comunes de unos opiáceos naturales que reducen esta desagradable sensación. Los neurólogos han



constatado la producción de estos neurotransmisores cuando se ingiere un alimento que produce placer, como el chocolate.

rencia serán Francesc García, catedrático en Biología Fundamental y Ciencias de la Salud de la UIB; Susana Esteban, catedrática de Biología de la UIB, y Antoni Miralles, profesor de Biología de la universidad balear.

## MARTES 20

### 'Chocolate y memoria'

Falta de concentración, detalles que se escapan a nuestra capacidad de observación. Nada que no pueda resolver un poco de chocolate, especialmente aconsejable para mejorar la memoria espacial. En el taller se realizará una

## MIÉRCOLES 28

### 'Chocolate y neurociencia' en Es Baluard

Investigadores de la UIB presentarán en Es Baluard los resultados teóricos y prácticos sobre alguno de los efectos beneficiosos que el consumo de chocolate puede proporcionar al cerebro humano. La jornada de clausura experimentará sobre los sabores y sus sensaciones.





## DIFUSIÓ DE LA CIÈNCIA ANY DE LA NEUROCIÈNCIA



L'any passat ja s'organitzaren diversos tasts científics de productes diversos. UIB

# La xocolata protagonitza la Setmana de la Ciència

► La Universitat assumeix en exclusiva l'organització de les activitats ► Es proposen quatre tasts científics amb xocolata posant els seus components en relació amb aspectes de la neurociència



J. Mateu Verdera  
PALMA

■ Xocolata per introduir-nos en el món de la ciència. Aquesta és la proposta de la Universitat de les Illes Balears per celebrar enguany la Setmana de la Ciència, una convocatòria anual que no s'ha lliurat de les retallades econòmiques del Govern i que la UIB ha assumit com a convocatòria pròpia amb un cicle de tasts científics que tindrà la xocolata com a protagonista.

"Hem aprofitat la declaració del 2012 com a Any de la Neurociència per donar a conèixer a la societat la recerca que la UIB fa en aquest camp", explica Balbina Nogales, directora de l'Oficina de Suport a la Recerca (OSR) de la Universitat, organitzadora del cicle juntament amb el Vicerectorat d'Investigació i Fundació Espanyola para la Ciència y la Tecnología (FECYT).

Per fer-ho possible i atractiu per als participants es proposa aquest cicle de tasts científics a partir de la xocolata. Amb les ac-

tivitats, la UIB pretén compartir amb la societat el coneixement i la recerca científica dels seus investigadors i fomentar l'interès per la ciència i la participació de la ciutadania en els temes científics incidint en donar a conèixer l'impacte que tenen les activitats científiques i tecnològiques sobre l'activitat quotidiana i la qualitat de vida dels ciutadans.

La tria de la xocolata permetrà incidir en temes relacionats amb la neurociència gràcies al fet que aquest producte conté components químics que coincideixen en l'activitat cerebral.

### Els tasts científics

Els quatre tasts científics programats pretenen que els participants prenguin part en una degustació de xocolata. Després, es presentaran tot un seguit de conceptes relacionats amb aquest producte i la seva degustació, posant-los en relació amb diferents aspectes de la neurociència, com són l'estudi del dolor, del benestar, de les percepcions sensorials i de la memòria.

Els tallers, que es faran a l'edi-

### FÍSICA INTERDISCIPLINÀRIA

## L'Ifisc també organitza activitats

► L'Institut de Física Interdisciplinària i Sistemes Complexos (IFISC, CSIC-UIB), també participa en la Setmana de la Ciència amb activitats pròpies, com la titulada 'Computació i càlcul científic. Una perspectiva de la física interdisciplinària', que pretén donar a conèixer als participants la metodologia i les eines dels investigadors, a més de la tasca de recerca que du a terme l'IFISC. L'activitat també es proposa donar a conèixer la utilitat del càlcul computacional en la ciència i la iniciativa IBERGRID de computació científica a Espanya i Portugal. A més d'una xerrada, es faran tallers i jocs d'experimentació. L'activitat, que es farà els dies 13, 15, 20 i 22 de novembre, va dirigida a públic universitari i estudiants d'ESO, Batxillerat i cicles formatius. Les reserves s'han de fer al telèfon 971 259 922 (M. Antònia Tugores) o al correu electrònic antonia@ifisc.uib-csic.es.

fici Mateu Orfila del campus, tenen capacitat per 200 persones cadascun, i seran impartits per professors i investigadors de diversos departaments i instituts de la Universitat.

El cicle inclourà activitats innovadores amb un marcat caràcter pràctic, com experiments per comprovar com percebem la realitat, experimentació amb rates de laboratori per comprovar com el consum d'alcohol afecta la capacitat cerebral i motora, veure els efectes de la xocolata en el procés d'envelliment o les vinculacions del consum d'aquest producte amb el dolor, entre d'altres.

Malgrat la situació econòmica desfavorable, "la UIB ha considerat que era important no perdre l'oportunitat de donar a conèixer a la societat part de la seva activitat de recerca", afirma la directora de l'Oficina de Suport a la Recerca, Balbina Nogales, que reconeix l'esforç de la institució, que tot i veure's obligada a reduir el nombre d'activitats ha comptat amb el suport i la feina altruista del personal de la Universitat per tirar endavant els actes.

### ACTIVITATS

#### TASTS CIENTÍFICS: XOCOLATA I NEUROCIÈNCIA

##### La xocolata i la percepció sensorial (6 de novembre)

**1** La xocolata conté alcaloides que ens ajuden a estar més actius i desperts. La sensació es pot mesurar únicament per mètodes psicològics, i els estímuls, per mètodes físics o químics. En el taller es donaran a conèixer els aspectes que relacionen els seus components amb la percepció sensorial i es presentaran algunes experiències d'aplicació pràctica relacionades amb la recerca que els investigadors de la UIB fan en aquest camp.

##### La xocolata i el benestar (13 de novembre)

**2** La xocolata és un aliment la ingestió del qual produeix sensació de benestar. Això ocorre perquè conté una sèrie de components amb propietats euforitzants i estimulants. Entre aquests destaca la fenetilamina (un component de la família de les amfetamines), que actua al cervell desencadenant un estat d'eufòria i benestar emocional. Es donaran a conèixer els aspectes que relacionen els seus components amb el benestar i es presentaran algunes experiències a partir de les investigacions de la UIB.

##### La xocolata i la memòria (20 de novembre)

**3** Falta de concentració, de memòria, detalls que se'ns escapen. Tot això per manca d'epicatequina, que es troba de forma natural en menjar la xocolata i que pot ajudar a millorar la memòria espacial, especialment quan també es realitza exercici. La xocolata també conté més polifenols fins i tot que el cafè i el te. A més de fenetilamina, el cacau és ric en alcaloides que actuen com a estimulants i exciten el sistema nerviós, fent que estiguem més actius enfront dels estímuls exteriors. En el taller, es donaran a conèixer els aspectes que relacionen els seus components amb la memòria i es presentaran experiències relacionades amb la recerca de la UIB.

##### La xocolata i el dolor (27 de novembre)

**3** L'estrès i el dolor són els dos factors més comuns que provoquen l'alliberament d'endorfines. Les endorfines, els opiacis naturals que segrega l'organisme, redueixen la percepció del dolor i actuen de manera similar a les drogues com la morfina i la codeïna, però sense crear addicció o dependència. Els aspectes que relacionen els components de la xocolata amb el dolor centraran aquest taller, en el qual també es presentaran algunes experiències d'aplicació pràctica relacionades amb investigacions de la Universitat.

**+** Activitats gratuïtes. Més informació i inscripcions: <http://osr.uib.es/scit12/>



## EVALUACIÓN CONTINUA

# Se acabó la inmersión en esa “lengua distinta del castellano”



**Mar Ferragut**  
mferragut@diariodemallorca.e

► La inmersión lingüística en “la lengua cooficial distinta del castellano” (antes conocida como lengua catalana) está próxima a desaparecer. El conseller **Rafael Bosch** ya ha dicho abiertamente que los centros educativos tendrán que cambiar sus proyectos lingüísticos actuales el próximo curso. Nos hemos enterado porque lo ha dicho en Madrid, en **Intereconomía**, en El Gato al agua. Allí.

### Relegar a la lengua catalana a la condición de ‘la otra’

► La consellería de Educación utiliza la neolengua de **Orwell** para relegar al catalán (y al mallorquín, el menorquín...) a la categoría de ‘la otra’, como si de un romance extraconyugal se tratase. Así aparecía en el **BOIB** del jueves, en una convocatoria de subvenciones (sí, todavía se ven algunas) para promover la industria cinematográfica en ‘la otra lengua’. Después hablarán de estas películas y cortometrajes como ‘el otro cine’ o ‘el cine distinto’ (que tiene más tirón comercial). Y los que hablan esa lengua, antes conocidos como catalanoparlantes, se pasarán a denominar ‘los otros’ o ‘los distintos’. No es la primera vez que el **BOIB** tiene problemas con la antes conocida como lengua catalana: basta recordar una convocatoria de febrero de este año (también de la consellería de Educación) en la que se tradujeron de forma automática los apellidos al castellano y los Gual se convirtieron en los señores **Vado** y un **Círer** en **Mister Madroño**. Pero de esto la culpa es de ‘la otra’: con solo una lengua, no habría problemas.



Buñuelos con los abuelos en el Sagrat Cor por la fiesta de las Vírgenes.

### Más cosas de las que nos enteramos por Intereconomía

► Además de la desaparición de la inmersión lingüística, la visita de Bosch a Intereconomía nos dejó otros datos que los medios de comunicación de las islas desconocíamos (porque no se nos habían proporcionado), como que Educación ha recibido 18 quejas de padres por falta de información o incumplimiento de la libre elección de lengua, así como 3 denuncias y 25 cartas de familias a favor de la inmersión lingüística. En la rueda de prensa de inicio de curso, el conseller despachó esta pregunta a los medios locales con un “han llegado unas 4 ó 5 quejas”. Se ve que **Madrid** impone más.

### “Que los padres no se quejen”

► Los centros educativos aún están asimilan-

do el anuncio de Bosch. Desde **CC OO** denunciaron que los docentes y directores están en una situación “de incertidumbre y angustia” y que desde inspección reciben consignas del tipo “procurar que los padres no se quejen”. El **STEI-i** emitió un comunicado para recordar dos cosas al conseller: que el proyecto lingüístico de cada centro es algo que consensúa cada centro; y que la Constitución reza que “las modalidades lingüísticas del Estado diferentes al castellano [las otras] serán objeto de especial respeto y protección”.

### Esperando a los presupuestos

► Los sindicatos aguardan los presupuestos. Y se temen lo peor (apuntan a una reducción del 15%: el mismo porcentaje de rebaja que se baraja para Salud). Por ello, antes de que se hagan públicos y para recordar la

importancia de una dotación adecuada para garantizar unos mínimos, **FETE-UGT**, **CC OO**, **STEI-i** y **ANPE** ya han convocado una protesta ‘preventiva’ para el próximo día 30, cuando se concentrarán a las seis y media de la tarde en la plaza de **Cort** de Palma.

### Enmiendas a la LOMCE

► El **Consell Escolar** celebró ayer una reunión para tratar sobre la **LOMCE** (Vaya acostumbrándose al nombre: es la nueva ley de educación impulsada por el ministro **Wert**); un encuentro en el que varios miembros presentaron sus enmiendas. Destacó, según comentaron algunos consejeros, el informe preparado por **Martí March**, representante de la **Universitat** en el órgano consultivo. El ex vicerrector es además director del **Anuari de l'Educació**, una radiografía al sector educativo balear fruto de la colaboración entre la **UIB** y la **Fundació Caixa Colònia** que se da a conocer cada noviembre y que este año parece que será especialmente jugoso.

### Chocolate y ciencia en la Universitat

► La **Universitat** ya ha hecho público su programa para la **Semana de la Ciencia**, que tendrá lugar desde el 6 hasta el 28 de noviembre. La buena noticia: todo gira alrededor de degustaciones de chocolate. Bendita ciencia.

### Claves y buñuelos en los colegios por la fiesta de las Vírgenes

► Y del chocolate a los buñuelos: los que prepararon ayer en diferentes colegios de las islas para celebrar la festividad de las Vírgenes. Los alumnos de Infantil del **Sagrat Cor** prepararon buñuelos con la ayuda de sus abuelos y los de Primaria cantaron serenatas.