



Memorias USB con su Logo  
 ¡Entrega en 5 Días. Sólo Negocios!  
 PIDA HOY EN LINEA



6 de Noviembre de 2009 : 3.632 empresas | 35.227 ofertas y demandas | 19.743 productos | 29.501 noticias y artículos



LA PLATAFORMA MULTIMEDIA DE LA INDUSTRIA

Identificarse Registrarse Poner anuncio gratis Añadir empresa gratis Ediciones Digitales Suscribirse a revista Tienda

Interempresas > Portada > Artículos y noticias > Noticias > **Universitarios de Barcelona experimentan la microgravedad a bordo de vuelos de la Agencia Espacial Europea - 04/11/2009**

**Noticias**

- 05/11/2009 • Madrid Network colabora en el desarrollo de un motor 'híbrido' en la Comunidad de Madrid
- 05/11/2009 • Aimme desvelará las claves del comercio y negocio electrónico del futuro mediante web 2.0 y redes sociales
- 04/11/2009 • Universitarios de Barcelona experimentan la microgravedad a bordo de vuelos de la Agencia Espacial Europea
- 04/11/2009 • General Motors cancela la venta de Opel por mejora financiera y de perspectivas de negocio
- 04/11/2009 • Carmen Mur recibe Premio al Liderazgo desde los Valores de la Fundación Sorlekua
- 03/11/2009 • Los clientes de interempresas.net ya pueden autogestionar sus contenidos
- 02/11/2009 • Arcelor invertirá 15,5 millones en 2010 en las plantas vascas tras el repunte de la demanda
- 30/10/2009 • Interempresas Oficinas, ahora también con centros de negocios
- 30/10/2009 • El 85% de las empresas del gran consumo aumentará sus inversiones en 2010
- 30/10/2009 • El PIB de Estados Unidos se dispara un 3,5% de julio a septiembre
- 30/10/2009 • La Asociación de Ferias Españolas renueva su página web
- 30/10/2009 • El sector empresarial español augura el inicio de la recuperación económica para 2011
- 30/10/2009 • 7º incremento consecutivo del indicador de sentimiento económica de la eurozona
- 29/10/2009 • Industria convoca los 'Premios Príncipe Felipe a la Excelencia Empresarial'
- 28/10/2009 • El sector agroalimentario traslada al Congreso su preocupación por la actuación de la Comisión Nacional de Competencia
- 28/10/2009 • Ficosa y Munich, 'Premios Cambra a la Gestión del Diseño 2009' ex aequo
- 27/10/2009 • La eficiencia energética aumenta la competitividad de la industria
- 27/10/2009 • Barcelona Desing Week acoge hoy una jornada sobre el Design Management
- 27/10/2009 • 2009, Año Europeo de la Creatividad y la Innovación
- 26/10/2009 • La ministra de Sanidad, en la cena de bienvenida del congreso Aeococ 2009
- 26/10/2009 • El paro descende en 14.100 personas en el tercer trimestre y afecta a 4,12 millones de personas
- 23/10/2009 • Estaciones Depuradoras abre nueva delegación en Zarautz (Guipúzcoa)
- 23/10/2009 • El centro tecnológico CIT-AGM apuesta por el capital riesgo
- 23/10/2009 • Barcelona acoge la segunda edición del 'Foro Internacional Global Eco Forum'

[Ver más](#)

*Interempresas patrocina al único equipo español que vuela en el marco de la campaña 'Fly your Thesis!' de la ESA*

**Universitarios de Barcelona experimentan la microgravedad a bordo de vuelos de la Agencia Espacial Europea**

**4 de noviembre de 2009**

**Un equipo de estudiantes mediante el Instituto Municipal de Investigación Médica (Hospital del Mar), y la Fundación CIM realizan con éxito un experimento científico durante tres vuelos parabólicos programados por la ESA. El experimento, que ayudará a mejorar los tratamientos médicos de los astronautas y a comprender mejor los mecanismos de asimilación de fármacos en enfermedades como el cáncer y el Sida, se realiza a bordo de un Airbus A300 Zero-G, utilizado por algunos astronautas como parte de su entrenamiento.**

**Redacción Interempresas**

En el experimento, denominado **ABCtr MicroG**, los jóvenes investigadores Sergi Vaquer y Elisabet Cuyàs, investigadores del Imim, y los estudiantes de la UAB Arnau Rabadán y Albert González, becarios de la Fundació CIM y estudiantes de la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC), estudian el comportamiento en microgravedad de unos agentes biológicos, los transportadores ABC, que son los responsables de depurar el interior de las células humanas de fármacos y otros tóxicos.

Para poder realizar el experimento, los estudiantes, apoyados por la Fundación CIM, centro tecnológico de referencia de la UPC en el campo de las tecnologías de producción, han desarrollado un equipamiento electromecánico capaz de realizar experimentos biotecnológicos en gravedad cero de un modo totalmente automatizado.

El desarrollo del prototipo ha contado con la colaboración de varias empresas, como por ejemplo Solvo Biotechnology y con el patrocinio de Schneider Electric. La aportación de Schneider Electric, empresa pionera en la actividad de automatización y control industrial, contempla prácticamente el 100% de los elementos electromecánicos y de control del equipamiento, con instalación de accionamientos servocontrolados, pantallas HMI, autómatas, motores paso a paso, así como la alimentación y protección en baja tensión del sistema.

Los resultados obtenidos por el experimento en microgravedad se compararán con los obtenidos en tierra en el Instituto Municipal de Investigación Médica (Imim- Hospital del Mar) de Barcelona, donde se ha desarrollado la parte biotecnológica del proyecto.



*Instalación del equipo en el Airbus dentro de las instalaciones del Aeropuerto de Burdeos (Francia), desde donde parte el vuelo de la Agencia Espacial Europea.*

**Programa 'Fly your Thesis'**

Los estudiantes participan con tres equipos más de universitarios de Noruega, Alemania y el Reino Unido en el programa 'Fly your Thesis!' de la ESA para diseñar, construir y llevar a cabo un experimento científico en el espacio. El equipo catalán es el único grupo español escogido el pasado diciembre de entre los 16 finalistas (de un total de 30 grupos de investigación europeos) para participar en este programa, una oportunidad para estudiantes y estudiantes de doctorado y de máster de toda Europa para llevar a cabo un experimento científico en condiciones de microgravedad.



### Los vuelos parabólicos

*El Airbus A300 Cero-G en que tiene lugar el experimento.*

Para poder embarcar a bordo del Airbus A300 Cero-G que despegó por primera vez el 3 de noviembre desde el Aeropuerto de Bordeaux-Mérignac (Burdeos), el equipamiento diseñado por el equipo catalán ha debido superar, en las instalaciones de Novaspace, la empresa encargada de la explotación del avión, filial del Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia, pruebas de resistencia mecánica, de seguridad eléctrica, de calentamiento y control de la temperatura, entre otras, que se han realizado previamente a los vuelos.

Después del primer vuelo, Arnau Rabadán, becario de la Fundación CIM, expresaba abiertamente sus sensaciones: "Ha sido una experiencia increíble". "Es como si fuera un gran truco de magia. Todos y todo en el avión se levantó del suelo como por una fuerza invisible e intocable. Ya no había arriba o abajo, derecha o izquierda, éramos libres flotando en la cabina del avión, sin referencias claras, incapaces de articular una palabra", añadía Sergi Vaquer, investigador del Imim. "En ese momento los esfuerzos del año pasado valían la pena".

Los vuelos parabólicos tienen su origen como parte del entrenamiento de los astronautas y consisten en acelerar el avión ganando altura y reduciendo los motores al mínimo a lo largo de 20 segundos mientras se describe una parábola en caída libre. Durante estos 20 segundos se consigue, dentro de la cabina, unas condiciones próximas a las de ausencia de gravedad. Estas maniobras se repiten hasta 30 veces seguidas por vuelo, de forma que los investigadores, tras los tres vuelos que dura una campaña, tienen la oportunidad de experimentar con la microgravedad a lo largo de un tiempo considerable (45 minutos aproximadamente).



*Arnau Rabadán, Albert González y Sergi Vaquer, en microgravedad durante el primer vuelo. Foto: A. Le Floch (ESA)*

***El experimento estudia el comportamiento en microgravedad de los transportadores ABC, responsables de depurar el interior de las células humanas de fármacos y de otros tóxicos***

### Desarrollo del experimento

El experimento, coordinado por el investigador Sergi Vaquer, denominado proyecto ABCtr MicroG, estudia el comportamiento en microgravedad de unos agentes biológicos, los transportadores ABC, que son los responsables de depurar el interior de las células humanas de fármacos y de otros tóxicos. Para ello, los investigadores han desarrollado un protocolo especial para poder medir de manera muy precisa la actividad de estas moléculas a lo largo de los 20 segundos que dura la microgravedad en cada una de las 30 parábolas de un vuelo parabólico.

La parte técnica del experimento, realizada en las instalaciones de la Fundación CIM a cargo a Arnau Rabadán, ha consistido en diseñar un mecanismo que mezcla en el interior de una jeringa energía química en forma de ATP (Adenosina tri fosfato) con los transportadores ABC que activarán una reacción química. Todo esto debe realizarse a una temperatura de 37°C, igual a la del cuerpo humano. Transcurridos 20

segundos, el sistema introduce en la jeringa un líquido que enfría la mezcla y para la reacción, con tal que no se vea afectada durante los periodos de gravedad normal, repitiéndose el experimento en la próxima parábola.

El mecanismo se rige por un sistema de control electrónico de alta precisión, puesto que se deben delimitar exactamente las condiciones del experimento y la cantidad de líquidos inyectados. El sistema de control incluye elementos que actúan, como el motor que impulsa las jeringas, y también que supervisan, como los sensores que rigen la temperatura de la jeringa dónde se realiza la mezcla.



El equipo de estudiantes cambia las jeringuillas durante el vuelo. Foto: A. Le Floch (ESA)

### Objetivo: Mejorar los tratamientos médicos

Los resultados serán de utilidad para mejorar los tratamientos médicos de los astronautas, pero también ayudarán a comprender mejor los mecanismos de asimilación de los fármacos en general y los mecanismos de acción de los transportadores en enfermedades como el cáncer y el Sida.

---

#### Anuncios Google

[Tarifas Vuelos](#)  
[Despedidas Soltero Barcelona](#)  
[Vuelos De Última Hora](#)  
[Apartamento Barcelona](#)  
[Vuelos Economicos Paris](#)

#### Masters en Barcelona

Preparamos Masters en Energías Renovables, Derecho y Seguridad.  
[www.PostgradosMasters.es](http://www.PostgradosMasters.es)

#### Células Madre

CRIOCORD líderes en España y Europa más de 100000 pacientes.Web Oficial  
[www.crio-cord.com](http://www.crio-cord.com)

#### Psicoterapia en Barcelona

Tratamiento de la depresión, ansiedad, angustia. Niños y adultos  
[www.angcorcoles-psicoterapia.cat](http://www.angcorcoles-psicoterapia.cat)

Anuncios Google

---

Identificarse | Registrarse | Poner anuncio gratis | Añadir empresa gratis | Ediciones Digitales | Suscribirse a revista | Tienda

nova àgora, s.l.

Aviso Legal

Auditoría **OJD** - Control Nielsen//Netratings