

cuenta NÓMINA
del Banco ING DIRECT

Tarjetas **VISA GRATIS**
año tras año

DEVUELVE DINERO
principales recibos

Cajeros **48 GRATIS**
a débito

ING DIRECT
Más info
R.B.E.: 2251/10

Oferta Sol Meliá Hoteles!
50.000 habitaciones desde 49€.
Reserva antes del 06/03 y disfruta hasta el 31/12.
es.SolMelia.com/50.000_habitacione

¿Por qué registrarse? [Regístrate](#) [Iniciar sesión](#)

EL PAÍS.com | **Ciencia**

Miércoles, 2/3/2011, 10:03 h

[Inicio](#) [Internacional](#) [España](#) [Deportes](#) [Economía](#) [Tecnología](#) [Cultura](#) [Gente y TV](#) [Sociedad](#) [Opinión](#) [Blogs](#) [In English](#)

[Educación](#) | [Salud](#) | [Ciencia](#) | [El Viajero](#) | [El País semanal](#) | [Domingo](#)

[ELPAIS.com](#) > [Sociedad](#) > [Ciencia](#)

Ciencia

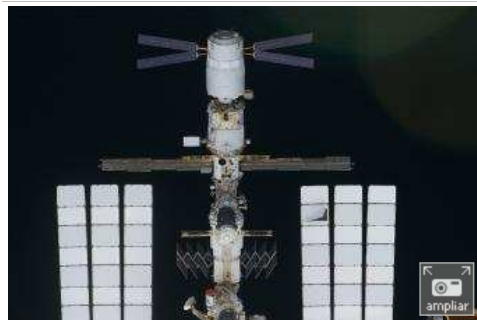
Tráfico intenso, pero poca gran ciencia, en la estación espacial

El coste de la base orbital ronda los 100.000 millones de euros

ALICIA RIVERA - Madrid - 02/03/2011

Vota Resultado ★★★★★ 11 votos 1

En la Estación Espacial Internacional (ISS) el tráfico empieza a ser notable: acaba de llegar el transbordador *Discovery*, poco antes ha atracado el carguero europeo *Johannes Kepler* con más de siete toneladas de suministros, hace 10 días partió de allí una nave rusa *Progress* y la japonesa *HTV* sigue enganchada en la base. También la población de la estación es numerosa: seis astronautas de tripulación y otros tantos visitantes que han llegado en el *Discovery*. La ISS empieza a parecer una base de ciencia ficción, con movimiento rutinario de naves y personas. Pero los descubrimientos, la gran ciencia, lo que ha sido el objetivo declarado y constantemente aireado de la ISS desde el inicio del proyecto, siguen esperando su momento.



El *Johannes Kepler* atracado en la ISS, arriba, y los astronautas Paolo Nespoli (centro) y Alexandr Kaleri en la estación. - NASA / ESA

ISS (EEI)
(Estación Espacial Internacional)
A FONDO

[Ver cobertura completa](#)

- La noticia en otros webs
- webs en español
 - en otros idiomas

La ISS tiene 375 toneladas de masa y mide como un campo de fútbol

Europa está explotando su laboratorio 'Columbus'

Una docena de años después del inicio del montaje en órbita, la estación suma 375 toneladas y tiene las dimensiones de un campo de fútbol (109 por 50 metros) en órbita, a 350 kilómetros de altura. Está formada por módulos laboratorio y de servicio, bloques de enlace y almacenes, grúas, plataformas, estructuras, puntos de atraque y paneles solares; en total, los astronautas viven en 837 metros cúbicos de espacio presionado en su interior. Es, sin duda, un gran logro de ingeniería espacial. El coste, difícil de precisar por las diferentes aportaciones de los países socios, ronda los 100.000 millones de euros.

En cuanto al aprovechamiento científico, los resultados se miden en artículos publicados -tras evaluación- en revistas especializadas. Según datos de la NASA, hasta ahora se han publicado 214 artículos de investigaciones hechas en la ISS y

en las misiones correspondientes de los transbordadores, la inmensa mayoría en revistas de nivel secundario.

"Antes de tener el módulo laboratorio *Columbus* solo podíamos hacer experimentos cortos, pero desde hace tres años hemos empezado a realizar ya proyectos más largos y los resultados científicos importantes se van a ver", explica Martín Zell, jefe del departamento de utilización de la ISS de la Agencia Europea del Espacio (ESA). Se han hecho unos 100 experimentos por parte europea desde el inicio de la ISS y otros tantos desde que empezó a funcionar el *Columbus*, señala Zell.

"La utilización a gran escala relanzará la ISS en los objetivos para los que fue originalmente diseñada: investigación científica, desarrollo de aplicaciones, ensayos tecnológicos y crecimiento industria", señaló recientemente Mark Uhren, del equipo de dirección de la NASA para la ISS.

Juan Manuel García Ruiz, investigador del CSIC en la Universidad de Granada y experto en cristalografía, considera que "es muy difícil publicar artículos de gran impacto con datos de la ISS". Él ha dirigido experimentos de la estación y su grupo "ha publicado mucho y bien", dice. "Pero hace tiempo que no utilizo la ISS para cristalización porque tiene mucho ruido gravitatorio para experimentos de larga

Última Hora

Las fuerzas leales a Gadafi avanzan hacia el este de Libia. El líder ha lanzado un ataque contra la ciudad petrolera de Briqa, a unos 70 km al oeste de Bengasi, y se han hecho con una parte de la ciudad, informa *Al Yazira*. Han bombardeado también Ajdabiya

EL PAÍS Hace 11 minutos

fwd @kaior: **Chaves analiza las cifras del paro.** "Se puede crear empleo en el segundo semestre de 2011. Confiamos en que descienda de forma moderada la cifra del paro". El vicepresidente tercero asegura que el dato de febrero, conocido hoy, es malo <http://cort.as/0c1Q>

EL PAÍS Hace 14 minutos

EEUU y Corea del Sur hacen presión en la ONU para que el Consejo de Seguridad condene el programa nuclear coreano, pero a la vez...

[Planetario en tu habitación](#)



duración, que son los que me interesan", añade.

En otro campo, la física, quizás brille la base orbital como entorno de gran ciencia cuando se instale allí, dentro de poco, el detector AMS para medir rayos cósmicos. Hasta ahora, los resultados de investigación más notables se han dado en estudios del organismo humano en las condiciones de microgravedad, e incluso la NASA decidió, durante un tiempo, que este sería el campo esencial y prácticamente único de sus investigaciones en la ISS.

La ESA, sin embargo, se ha mantenido firme en su visión del *Columbus* como laboratorio multipropósito. "Es una instalación multiuso para hacer experimentos de diferentes disciplinas, podemos hacer grandes proyectos de biología, de física, de materiales...", dice Zell. "La capacidad de investigación de la ESA en el *Columbus* y la estabilidad a largo plazo del programa científico europeo son valores importantes".

Pero el programa cuesta dinero: 290 millones tienen que pagar al año los países europeos participantes en la ISS (es un proyecto optativo de la ESA en el que España pone menos del 4%) por el uso y mantenimiento de su parte de la estación (un 8% del total). Muy superior es el coste para la NASA, socio principal del proyecto. En esta situación, la ESA busca nuevos participantes -y contribuyentes- para la ISS entre otros países (europeos preferentemente) y la NASA la promociona en el entorno de la ONU.

¿Es la estación un laboratorio revolucionario, de frontera de la ciencia, como tantas veces han dicho sus promotores? "Yo no diría revolucionario", responde García Ruiz. "Es una plataforma en la que el valor de la gravedad es unas 10.000 veces menor que en la Tierra y eso puede dar juego en ciencia; pero, sobre todo, es el ambiente en el que vamos a realizar los viajes espaciales del futuro". No hay más remedio que estudiar ese entorno, dice, para saber cómo influye sobre el cuerpo humano y sobre las tecnologías.

Para la ciencia en el espacio, García Ruiz recuerda que hay diferentes enfoques: "Decía Freeman Dyson que estamos cometiendo con el espacio el error que no cometimos con los ferrocarriles: pronto se supo que había que tener dos tipos de trenes, uno de pasajeros y otro de mercancías. La ISS es un lugar para experimentos que tengan que ver con el entorno de vida de los astronautas y quizás para experimentos muy cortos que no se vean afectados por el ruido gravitatorio que tiene; para hacer otro tipo de ciencia, es decir, para medir bien, deberíamos tener más vuelos no tripulados en los que el valor de la gravedad sea estable y próximo a lo que las agencias espaciales venden, a la microgravedad".

Precio 119 €



Oferta Premium Vistaprint

3 Productos por sólo 9,99 €

250 Tarjetas de Visita Premium

+ 1 Tarjetero GRATIS

+ 1 Sello GRATIS



Envío GRATIS

Antes 26,98 €

Pídelos Ahora

Lo más visto ...valorado ...enviado

1. Los descodificadores de TDT deben resintonizarse desde hoy
2. Dior despide a Galliano
3. José Conde, la sonrisa y la voz del eterno secundario
4. Teodorín Obiang encargó el diseño de uno de los yates más caros del mundo
5. Dimite el ministro de Defensa alemán por plagiar su tesis doctoral
6. La presencia militar de EE UU se refuerza con la llegada de dos buques anfibios
7. "Los comentarios de Galliano me dan asco"
8. Irreprochable discurso real, pero sin valor de ley
9. Los rebeldes frenan una ofensiva del Ejército de Gadafi en el oeste de Libia
10. Los cuatro etarras detenidos en Vizcaya guardaban 200 kilos de explosivo y armas

ADSL 19'95^{€/mes} Primer mes GRATIS JAZZTEL

Listado completo

Verti Seguros
Contrata ahora tu seguro de coche y te mantenemos el precio los 3 primeros años.
<http://www.verti.com/coche.html>

Descubre con Génesis
la mejor cobertura para tu coche al mejor precio. No renuncies a nada!
www.genesis.es

Cámbiate a Jazztel
El ADSL mejor valorado a 19'95 €/mes hasta Junio 2012. Ahorra más de 200 € al año.
adsl.JAZZTEL.com

Vota Resultado ★★★★★ 11 votos Ciencia

[Imprimir](#)
[Estadística](#)
[Enviar](#)
[Compartir: ¿Qué es esto?](#)

[Corregir](#)
[Reproducir](#)
[Derechos](#)

Puedes utilizar el teclado:

MÁS INFORMACIÓN:

Organismo: ISS (EEI) Estación Espacial Internacional
Fotografía: El Johannes Kepler atracado en la ISS

OTRAS EDICIONES

Publicado en Edición Impresa en la sección de Futuro
Versión texto accesible
Edición de Bolsillo, edición para PDA/PSP ó Móvil
Edición Impresa en PDF - 02-03-2011