

LA MISIÓN EN CIFRAS

7.800

millones de kilómetros ha recorrido la 'Cassini-Huygens'. Equivalen a 26 viajes de ida y vuelta al Sol y 10.144 a la Luna.

294

órbitas ha completado alrededor de Saturno, y 162 sobrevuelos de sus lunas.

453.048

fotografías ha tomado. Ha recopilado el equivalente a 635 gigas de datos científicos, el equivalente a 135 DVD.

Esperanza para la vida. La luna Encélado tiene un océano bajo el hielo. Hay rastros de actividad hidrotermal como la de la Tierra e hidrógeno, una posible fuente de energía para vida microbiana.

2

océanos ha descubierto. Uno subsuperficial en Encélado y otro superficial en Titán; este último de metano.

111.637

kilómetros por hora será su velocidad cuando se pierda la señal. A esa velocidad llegaría de Madrid a Nueva York en 3 minutos.

3.948

artículos científicos se han publicado hasta la fecha a partir de datos de 'Cassini-Huygens'.



:: FOTOS: NASA/ESA

'Cassini' prepara su 'Gran Final'

La misión más complicada de la Historia culminará el viernes cuando la nave se zambulla en Saturno

LUIS ALFONSO GÁMEZ

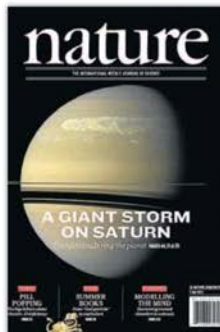
@lagamez en Twitter



BILBAO. La nave 'Cassini' sobrevolará hoy Titán en una de sus últimas maniobras antes de zambullirse el viernes en Saturno después de casi veinte años de misión, los trece últimos orbitando el planeta de los anillos. A 1.200 millones de kilómetros de la Tierra, la misión 'Cassini-Huygens' -un proyecto de la NASA y la ESA- ha descubierto un pequeño mundo helado donde podría haber vida; ha posado una sonda en otro con mares, ríos y lluvias de metano; ha estudiado el sistema de anillos de Saturno y cómo interacciona con sus

lunas, y ha observado al detalle una gigantesca tormenta planetaria, además de dos vórtices polares y otras estructuras.

«Ha sido una misión extraordinaria», sentencia Agustín Sánchez-Lavega, astrofísico de la Universidad del País Vasco a cuyo Grupo de Ciencias Planetarias la 'Cassini-Huygens' ha dado grandes satisfacciones. Su estudio de la gran tormenta de 2010 fue en julio de 2011 portada de 'Nature' y, además, han publicado trabajos sobre las tormentas de Titán, los vórtices polares y el hexágono septentrional de Saturno. Sánchez-Lavega y sus compañeros confían ahora en que el 'Gran Final' -como se ha bautizado el final de la misión- desvela dos enigmas: si los anillos de Saturno tienen su origen en fragmentos de una luna destruida o en material que no llegó a formar un satélite, y si en lo más profundo del



Portada de 'Nature' sobre la tormenta gigante de Saturno.

planeta hay un núcleo rocoso o el gigante es solo una bola de gas.

Presupuestada en 3.260 millones de dólares, 'Cassini-Huygens' -con un peso de 5.600 kilos- despegó de Cabo Cañaveral (Florida, EE UU) con rumbo a Saturno el 15 de octubre de 1997 en lo alto de un cohete Titan. Tras dos sobrevuelos de Venus y uno de la Tierra para ganar velocidad, salió disparada hacia el Sistema Solar exterior el 18 de agosto de 1999. Año y medio después, pasó por las inmediaciones de Júpiter el 30 de diciembre de 2000 y llegó al sistema de Saturno el 1 julio de 2004. En menos de siete años, recorrió 3.500 millones de kilómetros a una media de 60.000 kilómetros por hora. A la velocidad máxima permitida en las autopistas españolas y sin parar, un coche habría tardado 3.300 años.

«La 'Cassini-Huygens' es la mi-

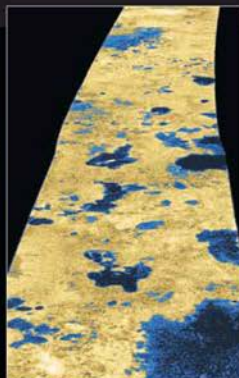
sión espacial más complicada de las planeadas hasta la fecha. Mucho más que cualquiera de las marcianas», asegura Sánchez-Lavega a este periódico días antes de que la nave entrara en órbita de Saturno en 2004. Y lo sigue pensando. Además de lo lejano del destino -la señal de radio tarda en llegar de Saturno a la Tierra entre 67 y 85 minutos, dependiendo de donde estén los dos mundos-, se trataba de una misión doble. Por un lado, había un orbitador con doce instrumentos -'Cassini' de la NASA-; por otro, una sonda -'Huygens' de la ESA- que tenía que aterrizar en el mundo más distante en el que nunca lo ha hecho un ingeniero humano, Titán.

Un mundo a -180 °C

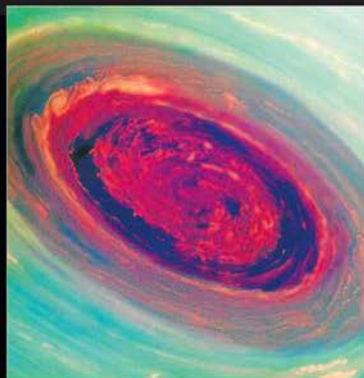
'Huygens' dio la primera gran alegría a los responsables de la misión cuando, tras separarse de 'Cassini',



La nave. Con 6,7 metros de altura y 4 de anchura, 'Cassini' está equipada con doce instrumentos científicos. Ocho de ellos mandarán datos a la Tierra durante la zambullida final.



Un mundo de metano. La sonda europea 'Huygens' descubrió mares, lagos y ríos de metano en Titán. Aterizó en esa luna el 14 de enero de 2005 y mandó fotos desde su superficie.



La rosa de Saturno. En el vórtice del polo Norte del gigante gaseoso, de 2.000 kilómetros de diámetro, los vientos alcanzan los 540 kilómetros por hora.



El señor de los anillos. 'Cassini' ha explorado al detalle el sistema de los anillos de Saturno, que interaccionan con los satélites.



La 'Estrella de la muerte'. Herschel, un gran cráter de impacto de 139 kilómetros, es el rasgo más característico de la luna Mimas y le da la apariencia del arma destructora de planetas de 'Star wars'.

el 14 de enero de 2005 llegó sana y salva a la superficie de Titán, la segunda luna más grande del Sistema Solar después de Ganímedes. «La sonda de la ESA descubrió un mundo con temperaturas de -180° C en el que el metano tiene un ciclo equivalente al del agua en la Tierra y modela el paisaje. Con lluvia, ríos y mares de metano, Titán es el único otro mundo del Sistema Solar, además de la Tierra, con depósitos líquidos en la superficie. Es como creemos que era nuestro planeta antes de la aparición de la vida», explica Sánchez Lavega.

En otra luna, la pequeña Encélado, de solo 500 kilómetros de diámetro, 'Cassini' ha descubierto que hay un océano global bajo su helada superficie y, en las emisiones de los geiseres de hielo, hidrógeno molecular procedente de esa masa de agua subsuperficial. Eso demuestra, según los autores de una investigación publicada en 'Science' en abril, que en la gran masa de agua subterránea de Encélado hay actividad hidrotermal como la que se registra en la Tierra y una posible fuente de energía para vida microbiana, hidrógeno. «Encélado se suma así a Europa

y Ganímedes, las dos en el sistema de Júpiter, como mundo con interés astrobiológico, en cuyo océano interior podría haber vida microbiana», apunta Sánchez Lavega.

Ese potencial para la vida es el que ha llevado a los científicos de la

«Encélado se suma a Europa y Ganímedes como luna en cuyo océano interior podría haber vida microbiana»

misión a optar por que 'Cassini' muerda sumergiéndose en la atmósfera de Saturno para evitar contaminar su lunas; en particular, Encélado. La nave, que nos ha revelado la estructura de los anillos del gigante gaseoso y cómo los satélites los pastorean, se lanzará hacia el planeta el viernes con su antena apuntando a la Tierra para enviar a casa los datos que recojan durante el descenso suicida ocho de sus instrumentos. «Seguimos sin conocer cuál es la estructura interna de Saturno. Si su núcleo es una supertierra o es solo una enorme bola de gas», indica el astro-

físico de la UPV, experto en atmósferas extraterrestres y único científico español con cuatro portadas de la revista 'Nature'.

Desde abril, 'Cassini' ha atravesado veintidós veces los anillos de Saturno y hecho algunas de sus observaciones más extraordinarias, según Linda Spilker, científica de la misión en el Laboratorio de Propulsión a Chorro de la NASA. El viernes se sumergirá en la atmósfera del planeta a más de 111.000 kilómetros por hora para preservar sus lunas pristinas y echar una ojeada al interior del gigante. Su última ojeada.

**ESTE MES
TE REGALAMOS
EL CASCO**

HONDA BIZKAIA
C/ Heliodoro de la Torre, 5
48014 Deusto-Bilbao

DESTINO HONDA

69 €/mes*

PCX 125
Entrada: 815 €
36 cuotas de 69€
0% TAE

0% TAE
36 MESES

4 años
GARANTÍA

SEGURO A
TODO RIESGO

MATRICULACIÓN
al primer día

HONDA
The Power of Dreams

NUEVA DIRECCIÓN
C/ HELIODORO
DE LA TORRE
(DEUSTO)

* PVP máximo para Honda PCX 125 de 2016, con Honda Plus, incluye 4 años de garantía oficial Honda, según a todo riesgo y primer día de matriculación. Financiación Honda HMR. Seguro Financiero 2 años y primer día de cuota de HMR. Precio total a plazo 1296€. IVA 0%. TAE 0%. Incluye IVA, transporte y montaje en Pamplona y Salazar. Oferta Financiación Honda Bank Gestión S.L. válida hasta el 25/09/2017. Sujeta a aprobación de la entidad financiera. Pagos a todo riesgo con franquicia de 400€ contratada con la compañía MAPFRE e indemnizada por RCM Controlar de seguros con registro DGSFP nº 4020. Oferta válida para Pamplona y Salazar.

Financiamiento Services 902 026 100