



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

**BRICOLAGE ESPACIAL: ¿QUÉN DIJO QUE EXPLORAR EL COSMOS NO
SERVÍA PARA NADA?**



REFERENCIA: 4MMG35

La conquista del espacio

[Inicio](#)[Noticias](#)[Reportajes](#)[Entrevistas](#)[Actividades](#)[Videos](#)[Imágenes](#)[Tribuna](#)**Ciencias Naturales** | Ciencias de la Tierra del Espacio

¿Quién dijo que explorar el Cosmos no servía para nada?

Bricolaje espacial

Se suele pensar que investigar el Universo no sirve de mucho. Saber de dónde venimos, a dónde vamos o qué hay más allá de nuestro mundo suelen ser las respuestas típicas ante esta cuestión. Además son muchos los beneficios que trajeron consigo los inventos concebidos en la carrera espacial. Para confirmarlo analizamos una jornada en la vida de cualquier persona.

IAC // JOSÉ GÁLVEZ | Canarias | 07.07.2009 10:55



Son las 7.00 a.m. Suena el despertador. Tras cinco minutos extra remoloneándose en la cama, hay que levantarse y calentar un vaso de leche en el microondas. Sin saberlo, con este simple gesto usted ya ha usado aplicaciones derivadas de la exploración del Cosmos. En la NASA se creó una tecnología para mantener bajo control el flujo eléctrico en los motores de los satélites y evitar así desperdicios energéticos.

El mismo dispositivo se aplica hoy, por ejemplo, al frigorífico, de donde cada mañana cogemos el desayuno. Por otro lado, el vaso de leche, es posible que este hecho de pirex o duralex, materiales que, al igual que la vitrocerámica de las cocinas, "nació como consecuencia de un desarrollo tecnológico en la fabricación de espejos para los telescopios modernos, consiguiéndose que su coeficiente de dilatación sea prácticamente cero", comenta Francisco Sánchez, director del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC). Si usted decide calentar el desayuno en el microondas, sepa que está usando, además, un aparato que se diseñó para que los astronautas en sus viajes no corrieran riesgo de fuego al calentar su comida en el Espacio.



La vitrocerámica de las cocinas nació como consecuencia de un desarrollo tecnológico en la fabricación de espejos para los telescopios modernos.

En el coche y en las gafas

El día no ha hecho más que empezar, todavía no ha salido de casa, y, si lo piensa, puede haber hecho uso de tres o cuatro aplicaciones relacionadas con la aventura del hombre por conocer aquello que le rodea. Pero la jornada continúa, y ahora hay que coger el coche para ir al trabajo. Seguramente desconoce que su vehículo está cubierto por una pintura anticorrosiva inventada para reducir los costes de mantenimiento en el Centro Espacial Johnson. De la misma forma, sus gafas o lentes de contacto, si es que usa, están bañadas por una película antirrayado, una especie de barniz que se usó para proteger y endurecer las superficies plásticas en el Espacio.

Ya ha llegado a su puesto de trabajo, y como seguramente está deseando que llegue el fin de semana, consulta el tiempo para planificar una escapada. "Ahora mismo en investigación atmosférica se utiliza mucho la espectrofotometría de absorción, una técnica que fue desarrollada previamente en astrofísica y que después fue aplicada en investigación atmosférica para vigilar la capa de ozono, por ejemplo", explica Emilio Cuevas, director del Centro de Investigación Atmosférica de Izaña.

De igual forma, seguro que durante cualquier día de su vida, usa el teléfono, el GPS, o ve la televisión. Todas estas acciones dependen de los satélites de comunicación y, aunque muchos de ellos no tengan su origen en la astrofísica, sí que guardan relación con ella, aunque sólo sea por su ubicación en el Espacio, o por las teorías físicas en las que basan su funcionamiento y que los astrónomos utilizan para entender el Universo en su conjunto. "Hoy en día nuestra dependencia del Espacio es total. Las aplicaciones son infinitas: telefonía móvil, imágenes, satélites para controlar la detección de incendios..., nuestra dependencia es brutal", declara Miquel Serra, administrador del Observatorio del Teide.

La ciencia como motor de desarrollo

Según Erik Stengler, Doctor en astrofísica y responsable de Didáctica y Actividades del Museo de la Ciencia y el Cosmos, son muchos los momentos de la Historia en los que un descubrimiento astrofísico ha influido en el desarrollo de alguna tecnología. "Por ejemplo, la Teoría de la Relatividad es esencial para el funcionamiento correcto de los GPS". Y es que pocos saben que cuando usamos esta tecnología al volante, los satélites localizan nuestra posición teniendo en cuenta los principios que sacó a la luz el físico alemán. Sin la teoría de Einstein, en la que se afirma que el tiempo transcurre más lentamente cuanto mayor es la velocidad a la que nos desplazamos, y que a menor atracción del campo gravitatorio el tiempo transcurre más deprisa, las coordenadas de nuestro vehículo serían mucho menos exactas.

con una cámara digital, ni escuchar un disco compacto ni, mucho menos, leer este artículo, ya que la fibra óptica o el chip que hace funcionar el ordenador tampoco existirían. Si por la tarde en casa tiene que hacer alguna chapucilla, es conveniente que conozca que herramientas como el taladro inalámbrico están ahora en el mercado gracias a que un día se diseñaron para los astronautas recogiesen rocas lunares. Cuando se lave los dientes, recuerde que también los tubos de pasta fueron concebidos para los viajes espaciales.

No cabe duda. Existen múltiples aplicaciones derivadas, sobre todo, de la carrera espacial. Sin embargo, uno de los aspectos más importantes que nos ha enseñado la Astronomía como ciencia no es algo tangible. Se trata de la concepción del Universo. Saber que nuestro planeta es tan sólo una minúscula pieza perdida en un inmenso puzzle ha cambiado la idea de nuestro mundo.

"Yo entiendo que el principal beneficio social de la Astronomía es la cultura, el conocimiento de nuestra casa común que es el Universo", opina Francisco Sánchez. Que el hombre sienta curiosidad por saber qué hay allí afuera es algo que le hace más humano. Es natural, al fin y al cabo, todos somos "polvo de estrellas", pues en su interior se produjeron los elementos químicos de nuestro propio cuerpo y de todo cuanto nos rodea.

IAC

Comentarios

Conectar o crear una cuenta de usuario para comentar.

Calendario de actividades

17
jul

Conferencia "El infarto cerebral: una cuestión de tiempo"

20
jul

"Museos científicos y web en la universidad del siglo XXI"

Julio de 2009						
L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Información por CCAA



"La ciencia va a escribir un libro y sólo llevamos el primer capítulo"



"No deberíamos alimentar a los animales con el pescado apto para el consumo humano"

Lo último

- 13:41 Se entregan las primeras becas en investigación biomédica a 40 jóvenes talentos de todo el mundo
- 11:39 Las aguas de baño de los bebés contienen fragancias alergénicas
- 11:33 Científicos del IFAPA registran dos nuevas variedades de arroz
- 11:28 Leones marinos, animal terapéutico para niños hiperactivos
- 11:26 Las aguas de baño de los bebés contienen fragancias alergénicas
- 11:19 La vuelta a casa de la Tarántula mediterránea
- 10:50 El 16 de julio de 1945 comienza la era atómica con el primer test de la bomba nuclear
- 10:21 Presentan el primer satélite español de observación de la Tierra
- 10:20 Registran dos nuevas variedades de arroz en Andalucía
- 10:16 El 'Endeavour' despega rumbo a la Estación Espacial Internacional

Ilustración del día





CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Ficha de catalogación

Título:	Bricolaje espacial: ¿Quién dijo que explorar el Cosmos no servía para nada?	
Autor:	José Gálvez	
Fuente:	SINC	
Resumen:	El horno microondas, los vasos de duralex, las placas vitrocerámicas, los taladros inhalámbricos o los tubos de pasta dental son objetos que se usan cotidianamente y que tienen su origen en la exploración del espacio. Investigar sobre el Universo tiene efectos secundarios muy prácticos para la vida. Entre ellos no es el menor haber aprendido a relativizar nuestro lugar en el cosmos.	
Fecha de publicación:	07/07/09	
Formato		Noticia
	X	Reportaje
		Entrevista
		Artículo de opinión
Contenedor:		1. Los retos de la salud y la alimentación
		2. Los desafíos ambientales
		3. Las nuevas fronteras de la materia y la energía
	X	4. La conquista del espacio
		5. El hábitat humano
		6. La sociedad digital
		7. Otros temas de cultura científica
Referencia:	4MMG35	



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDOS UNIVERSITÁRIOS



Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Actividades para el alumnado

1. Señala cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas teniendo en cuenta lo que se dice en el reportaje sobre la utilidad de la investigación espacial:

1. La NASA desarrollo sus proyectos de investigación espacial partiendo de artefactos que ya se utilizaban en la vida cotidiana.	V	F
2. Las placas vitrocerámicas nacieron a partir de un desarrollo tecnológico en la fabricación de espejos para los telescopios.	V	F
3. Los hornos microondas se diseñaron para que los astronautas pudieran calentar sus alimentos sin riesgo de incendios.	V	F
4. Las gafas no se inventaron hasta que comenzó la carrera espacial.	V	F
5. El GPS funciona con antenas terrestres que se ubican a distancias constantes de la superficie del planeta formando una red de comunicaciones y señales. Sus siglas significan Gran Plano Superficial.	V	F
6. La Teoría de la Relatividad de Einstein es algo puramente especulativo, de ella no se derivan conocimientos que sean útiles en la práctica.	V	F
7. La situación de ingravidez en la que tienen que estar los astronautas obliga a diseñar artefactos que tienen utilidad para otros usos en la Tierra.	V	F
8. La astronomía ha conseguido demostrar que la Tierra es el centro del Universo y el ser humano la criatura principal en él.	V	F
9. Los aportes de la astronomía forman parte de la cultura. Saber qué es el ser humano y qué lugar ocupa en el Cosmos no es sólo algo propio de las humanidades, también las ciencias tienen mucho que decir sobre ello.	V	F
10. “Polvo de estrellas” es una expresión metafórica que sirve para repensar el lugar del ser humano en el Universo.	V	F

2. Resume brevemente el contenido del reportaje y explica por qué se titula “Bricolaje espacial”.

3. Repasa en la siguiente tabla los artefactos que son aludidos en el texto y comenta sobre cada uno de ellos la relación que tienen con la astronáutica, con los satélites espaciales y con las teorías científicas sobre el Cosmos.

	Artefactos	Relación con la investigación espacial
Astronáutica		

Satélites espaciales		
Teorías sobre el Cosmos		

4. ¿Crees que es la utilidad para la vida cotidiana de las investigaciones espaciales lo que justifica que se invierta en ellas?

5. ¿Es útil sólo lo que es práctico? ¿Es útil el conocimiento? ¿Es menos útil la ciencia que la tecnología?

6. Averigua quiénes son los autores de las dos frases siguientes y coméntalas en relación con lo que se dice en el último párrafo del reportaje:

“Éste es un pequeño paso para el hombre, pero un gran paso para la Humanidad”

“Hasta ahora hemos escuchado solamente la voz de la vida en nuestro pequeño mundo. Pero al fin nos disponemos ya a captar otras voces en la fuga cósmica”

7. Sobre cada frase de la siguiente quiniela señala tu postura de acuerdo, desacuerdo o duda. Selecciona dos o tres frases de la quiniela que te parezcan destacables (estés o no de acuerdo con lo que dicen) y redacta un comentario sobre ellas.

Quiniela sobre la utilidad de la investigación espacial			
1. Explorar el Cosmos no sirve para nada.	1	X	2
2. Explorar el Cosmos sólo sirve para conocerlo.	1	X	2
3. Explorar el Cosmos sirve principalmente para crear artefactos de uso cotidiano en la Tierra.	1	X	2
4. Los efectos secundarios de algunas investigaciones son a veces más importantes que sus objetivos principales.	1	X	2
5. El desarrollo de la astronáutica ha sido muy útil para la investigación sobre nuevos materiales.	1	X	2
6. Ir al espacio es un capricho inútil. En general sólo sirve para que algunos astronautas se hagan famosos y otros corran grandes riesgos.	1	X	2
7. Los conocimientos derivados de la Teoría de la Relatividad de Einstein tienen aplicaciones tan prácticas como el funcionamiento correcto de los GPS.	1	X	2
8. Si de la investigación armamentística se derivan aplicaciones para la vida cotidiana, eso justifica que se siga invirtiendo en ella.	1	X	2
9. Conocer el Universo nos ayuda a conocernos a nosotros mismos.	1	X	2
10. Saber que sólo somos “polvo de estrellas” es deprimente.	1	X	2

1: De acuerdo; **X:** En duda; **2:** En desacuerdo



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Sugerencias para el profesorado

- De entre las actividades propuestas conviene elegir cuáles se adaptan mejor al grupo y a sus intereses. En todo caso, antes de proponer la realización de las actividades se recomienda una lectura atenta del texto.

- La actividad 1 pretende aclarar el contenido del texto. Su revisión permitirá resolver posibles dudas. Las actividades 2 y 3 pretenden que se analicen los diversos ejemplos que aparecen en el texto, la 2 de un modo más general y explicando el sentido del título del reportaje, mientras que la 3 busca que se categoricen los artefactos aludidos en el texto relacionándolos con diversos ámbitos de investigación y señalando su origen. Las actividades 4 y 5 tienen un sentido más general e interpretativo, con ellas se pueden suscitar reflexiones de interés sobre la utilidad y la justificación de la investigación científica y tecnológica. La actividad 6 pretende profundizar en el sentido de lo que se plantea en el último párrafo del reportaje sugiriendo una posible relación con el sentido de las famosas frases de Neil Armstrong y Carl Sagan. La actividad 7 tiene cierta simetría con la 1, pero no se centra sólo en el texto ni en los aspectos conceptuales, sino que también plantea cuestiones valorativas que van más allá del contenido del texto.

- Aunque las actividades propuestas están redactadas para ser realizadas individualmente, varias de ellas son especialmente propicias para ser desarrolladas en equipo o incluso en debate abierto con toda la clase. Es especialmente interesante, en este sentido, compartir y discutir las opiniones de las actividades 4, 5, 6 y 7.

- Podría ser oportuno registrar algunos de los comentarios y las respuestas que aparecen en el aula en torno a esas cuatro últimas actividades. Tales apreciaciones pueden mostrar las actitudes que los jóvenes tienen en torno a la utilidad de las investigaciones centradas en la exploración del Cosmos.