

# En China quieren intentar crear lluvia, y como siempre lo harán a lo bestia

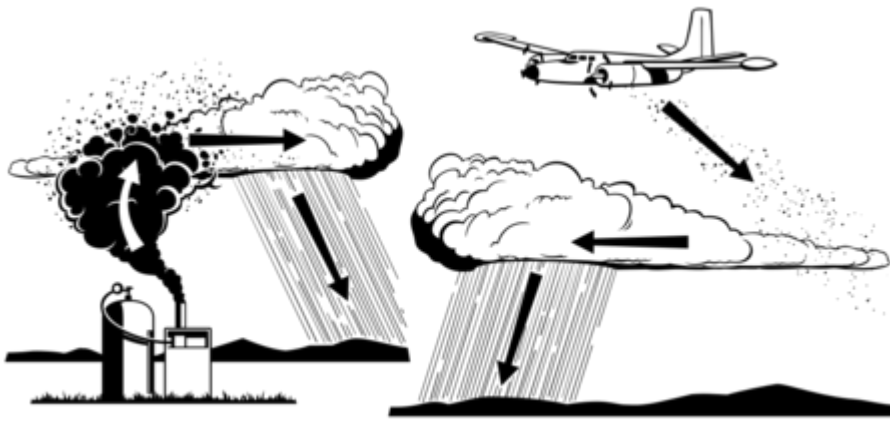


Los intentos de varios grupos de investigadores por **crear lluvia** no son nuevos. Los Emiratos Árabes Unidos pusieron en marcha un proyecto que aumentara el pobre índice de precipitaciones del país, y ahora otro de los países afectados por ese problema busca una solución singular para que llueva.

Esa solución la encontramos en China, donde está teniendo lugar un proyecto que quiere “crear lluvia” en un área de **1,6 millones de km<sup>2</sup>**, **el triple que España**. El secreto está en la producción de yoduro de plata, el componente clave del llamado “sembrado de nubes”.

## **Sembrando nubes**

El proceso no es en absoluto revolucionario, y de hecho esa siembra de nubes lleva tiempo investigándose y tratando de ponerse en marcha en distintos escenarios **tanto con cámaras/chimeneas** similares a las usadas en el proyecto chino **como con aviones** que realizan esa siembra.



En China quieren volver a intentarlo con un proyecto mastodónico que situará decenas de miles de cámaras de quemado de combustible sólido a lo largo de la gigantesca meseta tibetana **para generar ese yoduro de plata.**

Esas cámaras se sitían sobre cimas montañosas que además está situadas de frente al húmedo monzón del sur de Asia. A medida que el viento golpea la montaña, produce una corriente de aire ascendente que **arrastra las partículas hacia las nubes** para inducir la lluvia y la nieve.

## Muy pocas certezas

Esa es al menos la teoría de un proyecto que ya se ha puesto en marcha **en fase experimental con 500 de estas cámaras.** Uno de los investigadores del proyecto comentaba que “los datos que hemos recolectado muestran resultados prometedores”.



El objetivo de este proyecto desarrollado por la agencia aeroespacial china es la de incrementar las precipitaciones a 10.000 millones de metros cúbicos al año, lo que supondría **el 7% del consumo de agua en el país.**

La magnitud de este proyecto no hace que se disipen las dudas que la creación de lluvia ha suscitado desde que este tipo de tecnología se viene desarrollando. **Los resultados nunca han sido convincentes**, pero además está el potencial impacto en el medio ambiente y la salud, aunque por ahora los estudios apuntan a que ese impacto es insignificante.

Fuente: xataka.com

---

## [El big data ayuda a preservar el último lugar salvaje del planeta](#)



Steve Boyes. Biólogo de National Geographic

Cuatro meses de expedición a lo largo del río Okavango, desde las tierras altas al sur de Angola hasta el desierto del Kalahari en el corazón de África dentro del territorio de Botswana, dan para mucho. Dan, por ejemplo, para enfrentarse a mosquitos portadores de enfermedades, hormigas carnívoras,

abejas, escarabajos venenosos, arañas, un frío terrible y un sol abrasador.

También al tifus, el cólera, la malaria, huesos rotos, cortes, quemaduras, deshidratación y unas extrañas bacterias que devoran la carne de las heridas. Es el precio que tiene encontrarse en uno de los últimos espacios inexplorados de nuestro planeta. Un lugar que ha permanecido prácticamente igual durante miles de años y donde pueden hallarse colonias salvajes de elefantes, hipopótamos, búfalos, leones o leopardos, entre otras especies. Cuatro meses de recorrido dan también, como en el caso de Steve Boyes, para enamorarse profundamente de este lugar tan especial y de los Bayei, los habitantes del delta del río, gentes capaces de sobrevivir en unas condiciones durísimas alejadas de lo que los occidentales consideramos civilización.

Boyes es un biólogo y explorador del National Geographic que, a su manera, sigue la tradición de los grandes expedicionarios africanos del siglo XIX. Algo así como una versión moderna de un Richard Burton o un David Livingston. Al igual que a ellos le guía un deseo febril de conocer lugares nunca antes descubiertos y la profunda convicción de que es necesario respetarlos y preservarlos para que no desaparezcan. En el caso de Boyes, su trabajo ha ayudado para que el delta del río Okavango haya sido declarado patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, y sus viajes han permitido conocer mejor este extraño río que no desemboca en el mar, puesto que sus aguas desaparecen evaporadas por el calor del desierto del Kalahari, constituyendo por este motivo un ecosistema único en el mundo.

El proyecto Okavango Wilderness, liderado por Boyes, tiene el objetivo de proteger de forma eficaz la riqueza de un lugar inigualable. Para ello es importante conocer en profundidad sus cuencas hidrográficas y la diversidad de su ecosistema. Desde el 2011 se realizan expediciones anuales que recopilan datos sobre insectos, peces, aves, reptiles y mamíferos de la

zona, además de realizar evaluaciones periódicas de la calidad del agua y los cambios que se producen en el paisaje. Esta fabulosa base de datos se comparte a través de la web Into the Okavango, donde también se pudo seguir en directo una expedición de 18 días y 345 kilómetros, en la que científicos y exploradores auspiciados por el National Geographic publicaron imágenes y audios, recogieron información de los movimientos de los animales y midieron variables como la temperatura del lugar, el caudal o los niveles de PH del agua. Todos los datos están puestos, además, a disposición de cualquiera que desee estudiar el Okavango y sacar conclusiones de la información aportada por los expedicionarios.

La forma en que Steve Boyes entiende la conservación de las zonas salvajes va más allá del puro interés científico. La suya es una mirada humanista, que busca mejorar el planeta en que vivimos a través del respeto al medio ambiente y el aprendizaje mutuo que se propicia gracias al contacto con otros seres humanos: “la gente que vive allí es la más hermosa que jamás me he encontrado. Viven en un entorno salvaje, sin vacunas ni cuidados médicos. Así que tienen que decidir cómo sobrevivir y la forma que tienen de hacerlo es la de ser pacíficos, trabajar en comunidad y amar a sus vecinos. Saben que si mi cosecha fracasa, no hay supermercados, entonces es mi vecino quien tiene que cuidar de mí. Por eso tenemos que ser los mejores amigos. Y eso fue lo que nos transmitieron. Cuando llegamos allí se abrieron, nunca pidieron nada, sólo tenían cosas que ofrecer porque querían que fuéramos amigos. No se trata de temor, se trata de amor”.

Fuente: [one.elpais.com](http://one.elpais.com)

---

# La NASA nos lleva de paseo por la Estación Espacial en 4K y es espectacular



¿Te has preguntado cómo viven los astronautas de la ISS? No te pierdas este vídeo de la NASA.

Hace tiempo que la NASA se propuso convertir su canal de YouTube en todo un espacio con contenido no comercial y en UltraHD. De recursos no van cortos y además han recurrido en muchas ocasiones a productoras de vídeo externas para montajes que nos dejan con la boca abierta.

El último vídeo subido al canal de YouTube de la NASA ha sido producido por Harmonic y nos lleva literalmente de paseo por todos los rincones de la Estación Espacial Internacional y además en glorioso 4K.

### Un tour por la Estación Espacial Internacional

De una punta de la ISS (International Space Station) a la otra, un recorrido completo por la Estación Espacial con todo lujo de detalles, pasando por todos los compartimentos, módulos y estrechos pasillos.

Más interesante todavía es que en un mapa virtual podemos ir viendo por dónde vamos, así como información en banners que indican el nombre de cada sala. Todo el vídeo está producido

con contenido 4K, así que los que tengáis un monitor o televisor UHD lo vais a gozar.

Recordemos que la Estación Espacial Internacional es un centro de investigación y cooperación internacional. A bordo se encuentran equipos de astronautas de las cinco agencias espaciales de la Tierra: NASA, FKA (agencia rusa), JAXA (agencia japonesa), CSA (la canadiense) y la ESA (la Agencia Espacial Europea).

El proyecto lleva en marcha desde 1998 y orbita la Tierra a unos 400 kilómetros de distancia (tarda 92 minutos en dar una vuelta a nuestro planeta, viaja a unos 27.000 kilómetros por hora).

Con unas dimensiones aproximadas de 110 × 100 × 30 metros, se espera que esté en funcionamiento hasta el año 2024, al menos como mínimo. Una obra de ingeniería descomunal de la todos los humanos debemos estar orgullosos.

Fuente: [omicronno.elespanol.com](http://omicronno.elespanol.com)

---

**[Nunca habías visto la aurora boreal así: un espectacular vídeo a vista de dron](#)**



Este espectáculo ya lo pudimos ver desde el punto de vista de un avión, con una cámara realmente especial, pero esto no implica que con unos ingredientes más sencillos no se vaya a poder hacer algo realmente bonito, digno de compartir. Nos referimos a la Aurora Polar, a vista de dron.

Este atractivo fenómeno que ocurre en el hemisferio norte, dibuja formas brillantes sobre el cielo nocturno, que merece la pena ver en persona, pero como no todo el mundo puede pasarse por allí, agradecemos que el equipo de OZZO Photography nos regale este momento.

Para confeccionarlo ha hecho falta una maquinaria realmente potente, en primer lugar tenemos el dron más poderoso de DJI, el hexacóptero Matrice 600. Solo en drones tenemos 5.000 dólares, que tiene la capacidad de volar durante 24 minutos. Antes de conocer más detalles sobre la grabación, vamos a ver el vídeo:

Las cámaras actuales permiten meter en un lugar reducido tecnología capaz de grabar vídeo y fotografiar en sensibilidades muy altas sin que el ruido estropee la toma. Esto es un nuevo ejemplo

¿Para qué tanta potencia? Pues para cargar con un equipo de grabación digno de la mejor película: hay una cámara Sony a7S II, especialmente conocida por sus capacidades de grabación en situaciones complicadas de luz. Es la herramienta ideal para captar en vídeo el fenómeno, muchas veces registrado en formato time-lapse, pero claramente más espectacular en tiempo



real a lomos de un dron.



Para completar, un objetivo Sigma de 20 milímetros con una apertura máxima  $f/1,4$ . Nos cuentan que normalmente usan un objetivo Zeiss Loxia con 21 milímetros y apertura 2,8, pero aquí hacía falta más luz y optaron por una solución más asequible pero más capaz como es la de Sigma.

La sensibilidad recogida en la muestra está en 25.600 ISO, en un momento en el que la luna estaba a 3/4 de estar completa sobre la Península Reykjanes, al sur de Islandia. Este espectacular baile de luces fue capturado por Óli Haukur Myrdal.



Fuente: xataka.com

---

## Satélites capaces de explorar metro a metro todo el planeta



Hubo un tiempo en el que los geógrafos tenían más de aventureros que de científicos. Durante el siglo XIX, explorar un territorio era sinónimo de jugarse el tipo en regiones

desconocidas, pasar frío o calor, intentar sobrevivir a enfermedades terribles como el paludismo o el cólera, y tratar de negociar a vida o muerte con otros seres humanos a los que, lógicamente, no les gustaba nada que un grupo de europeos se metieran en sus tierras con intenciones desconocidas.

Los ingleses fueron especialmente proclives a este tipo de correrías. Las legendarias expediciones de Richard Burton y John Hanning Speke al África para buscar las fuentes del Nilo, o la dramática muerte de Robert Falcon Scott en el Polo Sur tras perder su carrera por alcanzar la Antártida con Roald Amundsen, han servido como material de ficción y han inflamado la emoción de todo aquel que, en algún momento de su vida, soñó con ser un explorador.

Hoy, en cambio, para explorar cualquier territorio, lo único que hay que hacer es elevar el punto de vista lo suficiente. Las caravanas y las canoas fueron sustituidas, primero, por los aviones y ahora por las imágenes que proporcionan los satélites. El resultado es menos heroico pero mucho más certero, tanto que su nivel de exactitud sobre lo que se puede observar desde el espacio, asusta. Pavel Machalek, cofundador de SpaceKnow, compañía fundada en 2013 dedicada al análisis de este tipo de imágenes, ilustra el nivel de detalle que se puede alcanzar con un ejemplo: “Si tu quieres, por ejemplo, saber todas y cada una de las plazas de aparcamiento que se han construido en España en el último año, no existe una herramienta que pueda responder a esa pregunta”. Pero, aclara, “si tienes fotografías tomadas por satélite en alta resolución de esa parte del mundo, puedes analizar esta información”. Resultará tan sencillo como diseñar una aplicación que pueda extraer los datos. Y quien dice aparcamientos dice ciudades, tiendas de campaña en campos de refugiados, fábricas, coches, containers, cultivos o cualquier otro objeto con una precisión extrema.

Como ha ocurrido siempre, la información significa dinero.

Mucho dinero. Tanto como para llamar la atención de The Economist, quien dedicó un artículo a esta actividad en el que la calificaba como “un gran negocio” e incidía en la importancia que tiene para la economía global. Hasta hace poco años, poner en órbita un satélite solo estaba al alcance de algunos gobiernos, pero en la actualidad la flota ha crecido muchísimo: las cifras exactas son difíciles de calcular, pero la Space Surveillance Network cifra en más de 8.000 los objetos que orbitan sobre nuestro planeta, aunque muchos de ellos ya no están activos. La mayoría de estos satélites son privados y de uso comercial; entre ellos están los que fotografían la superficie terrestre, que son con los que SpaceKnow realiza sus análisis. En pocas horas se pueden tener subidas a la nube y a disposición del cliente imágenes en alta resolución de extensas áreas del mundo. “Nuestra visión para los próximos diez años, concluye Machalek, es ser capaces de entender lo que hacen los seres humanos cotidianamente en los 220 países del mundo. Las imágenes a través de satélite tienen el potencial de cambiar nuestra sociedad tanto como lo hizo Internet”.

Fuente: [one.elpais.com](http://one.elpais.com)

---

## [El autobús que se mueve con fango](#)



Miles de autobuses propulsados por biometano, un biogás refinado, circulan por las principales ciudades europeas. El primer autobús de España con esta tecnología recorre Pamplona desde finales de 2016.

Con las mondas de una naranja, los rastrojos del jardín o todo lo que desaparece por el inodoro es posible generar una energía menos contaminante que la gasolina o el diésel. Útil para producir calor y electricidad, y también para poner en marcha vehículos. Por las calles de Pamplona circula el primer autobús de España propulsado por biometano, un combustible obtenido a partir del refinamiento del biogás que se genera con la fermentación de las aguas residuales. Esta fuente de energía se presenta como una alternativa con doble beneficio: contamina menos y ayuda a reducir los residuos orgánicos que se acumulan en los vertederos.

El autobús pamplonica, fabricado por Mercedes y operado por TCC, “es capaz de recorrer 1.000 kilómetros alimentado con los residuos que todos sus pasajeros generarían en un año”, afirma Miquel Torrente, director de energía del Grupo Hera. Esta compañía catalana, especializada en la transformación de desechos, lleva a cabo el proyecto junto a Gas Natural Fenosa, la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, TCC (que opera el transporte público de Pamplona), FCC (la encargada de la recogida de residuos urbanos), y SODENA (la empresa pública de desarrollo de Navarra).

El biometano se obtiene a partir del refinamiento del biogás

generado con la fermentación de las aguas residuales

Tras una prueba piloto de aprendizaje para generar biometano con residuos procedentes del vertedero de Góngora (Navarra), Gas Natural Fenosa y el Grupo Hera, junto con la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, decidieron probar con los fangos de la depuradora de Arazuri. Con ellos han producido un biometano con la calidad adecuada para propulsar vehículos pesados. Además del autobús, dos camiones de recogida de residuos han sido puestos a prueba con este gas. “Los tres vehículos cumplen sus funciones igual que cuando eran propulsados por gas natural”, apunta Miquel Torrente.

“El biogás debe estar compuesto, al menos, por un 50% de metano para que sea rentable usarlo como combustible”, explica María Piedad Martínez, responsable de proyectos de biogás de Gas Natural Fenosa. Las materias primas determinan la calidad del gas que, actualmente, se puede obtener de tres maneras: a partir de desechos orgánicos sólidos, los lodos resultantes de la depuración de aguas fecales o de los residuos de las industrias ganadera y agrícola. La clave del éxito está en los sustratos ricos en grasas, hidratos de carbono y proteínas. Según el Ministerio de Agricultura y Pesca, su degradación forma grandes cantidades de ácidos grasos volátiles, unas sustancias precursoras del metano.

En España hay más de 60 plantas que usan el gas sin refinar para obtener energía eléctrica y calor, pero solo dos de ellas producen biometano, la de Arazuri y la de Valdemingómez, en Madrid. “La obtención de biometano es un proceso relativamente nuevo en nuestro país. Es un proceso de limpieza y enriquecimiento del gas para que alcance características similares a las del gas natural”, expone Martínez.

Alemania, con 185 plantas de producción, es el país con mayor grado de implantación de esta tecnología, seguido de Suecia, con 61, según los últimos datos proporcionados por la Asociación Europea de Biogás. El país nórdico, donde los

vertederos están prohibidos, consume los desechos de sus habitantes e incluso los importa de otros países para alimentar sus plantas. Los autobuses propulsados por biometano son habituales en las calles de las ciudades de ambos países desde hace varios años.

## Una gran digestión

Las bacterias son las responsables de transformar los desechos en gas

Las bacterias son las responsables de transformar los desechos en el preciado gas. El milagro ocurre dentro de una cámara llamada digester anaeróbico. A una temperatura media de 36 grados centígrados y sin oxígeno, un inmenso batallón de microbios devora los desechos y los convierte, en menos de un mes, en abono y una mezcla de gases. Ese fluido en bruto es el que se usa para producir electricidad y calor a pequeña escala. Tiene una capacidad calorífica media de 5.750 kilocalorías por metro cúbico, equivalente a un kilo y medio de madera, casi un litro de gasolina o 0,6 metros cúbicos de gas natural. España podría llegar a producir lo equivalente al 6,5% del gas natural consumido en todo el territorio o al 38% que consume el sector doméstico, o para mover todas las flotas de autobuses urbanos que circulan por nuestras ciudades.

Gas Natural Fenosa participa en proyectos para optimizar la calidad de este gas biológico en bruto, a través de un proceso conocido como enriquecimiento. Dura “tan solo unos minutos”, detalla María Piedad Martínez y consiste en eliminar las impurezas como los siloxanos o el ácido sulfhídrico y separar posteriormente el CO<sub>2</sub> del metano. Una vez depurado, el biogás pasa a llamarse biometano y sirve de combustible vehicular, como en Pamplona, y para el uso doméstico una vez es inyectado en la red de gas natural, como la planta de Valdemingómez hace actualmente en Madrid.

Tras el éxito del proyecto en Navarra, Gas Natural Fenosa,



junto con otros socios, investiga nuevas técnicas de depuración del biogás para obtener biometano. Solo así toda la flota de autobuses navarros podría usarlo como fuente de energía. La Mancomunidad de la Comarca, formada por Pamplona y 49 municipios más, aspira a ser neutra en sus emisiones de carbono para 2030. Esperan que sus autobuses de biometano les transporte a su objetivo.

Fuente: [economia.elpais.com](http://economia.elpais.com)

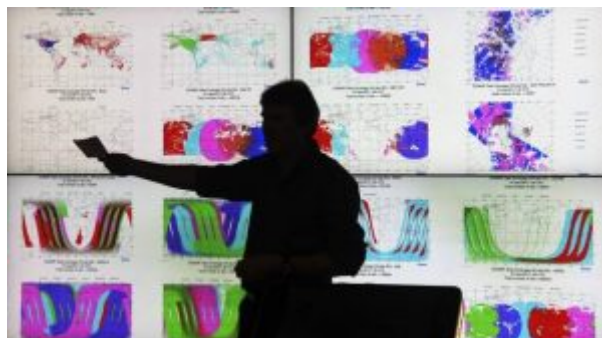


El autobús propulsado por biometano que circula por Pamplona.  
GAS NATURAL FENOSA

[Europa vigila la salud del](#)



# planeta a través de los ojos de Copérnico



Copernicus posee seis áreas temáticas de actividad: marina, terrestre, atmosférica, actividades de emergencia, seguridad y cambio climático. (Foto: IsmaelGH (CiD/AECC))

Anteriormente conocido como GMES por sus siglas en inglés (Global Monitoring for Environment and Security), el programa Copernicus tiene por objeto vigilar el estado del medio ambiente, el mar y la atmósfera terrestre.

Esta iniciativa gestionada por la Comisión Europea en colaboración con la Agencia Espacial Europea (ESA) es, en la práctica, un complejo conjunto de sistemas que recoge datos de múltiples fuentes, como satélites de observación dotados de sensores, que procesan y proporcionan miles de datos a los usuarios. El español Juan Garcés, director del Departamento de Servicios de Copernicus en el Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Plazo Medio (ECMWF) lo define como “el proyecto más ambicioso que se ha creado nunca sobre la observación de la Tierra”.

Copernicus posee seis áreas temáticas de actividad: marina, terrestre, atmosférica, actividades de emergencia, seguridad y cambio climático. Estas se desarrollan aportando directamente contribuciones en la evaluación del cambio climático y en las políticas de mitigación y adaptación. Una serie de servicios recogen datos y ofrecen cientos de gigas de información, para

cuya captación se utilizan satélites y sensores terrestres que permiten observar el medio ambiente y los fenómenos naturales que se producen en el planeta.

La calidad del aire es uno de los mayores problemas que recientemente han tenido que enfrentar la mayoría de grandes ciudades alrededor del mundo. La Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) reveló en su último informe que, aunque la calidad del aire está mejorando lentamente, la contaminación atmosférica sigue siendo el mayor riesgo medioambiental para la salud en Europa. En palabras de Vincent-Henri Peuch, responsable del Servicio de Monitorización de la Atmósfera, “cada día, de media, comemos 1,5 kilogramos de comida, bebemos la cantidad correspondiente a 2 kilogramos de agua y respiramos unos 14 kilos de componentes, por lo que llevar un registro y mediciones de la calidad del aire es realmente importante”.

El programa Copérnico, coordinado y gestionado por la Comisión Europea, pretende mejorar la seguridad contribuyendo a una mejor gestión de las catástrofes naturales, implementando una intervención más temprana y, en consecuencia, contribuyendo a evitar la pérdida de vidas humanas y daños materiales. Los datos aportados por el proyecto están disponibles de forma gratuita y abierta a todos los ciudadanos, así como a las administraciones públicas y privadas. A partir de ellos, se pueden llevar a cabo políticas ambientales para tomar decisiones clave en situaciones de emergencia, tales como desastres naturales o crisis humanitarias.

Pero Copernicus no solo es una herramienta para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos europeos, sino que además puede contribuir enormemente a la estrategia europea para el crecimiento y el empleo. Sobre los beneficios económicos de los datos y servicios generados por el proyecto, Josef Aschbacher, Director de Observación de la Tierra de la Agencia Espacial Europea, asegura que “cada euro destinado por los contribuyentes europeos en Copernicus, se espera que aporte

como resultado un rendimiento público multiplicado por diez”.

Los datos y servicios generados abren grandes posibilidades para el desarrollo de las tecnologías de observación de la Tierra, para ayudar a los países a responder al problema del cambio climático y a la elaboración de medidas en áreas clave como la energía, la salud, la seguridad y la ordenación del territorio.

La Agencia Espacial Europea está desarrollando cinco familias de misiones ‘Sentinel’ para atender a las necesidades del programa Copernicus. Los satélites Sentinel proporcionan un conjunto único de observaciones y son capaces de observar la superficie de la Tierra en cualquier condición meteorológica, de día o de noche. Además el programa posee estaciones de medición adicionales sobre el terreno, en el mar y en el aire, con indicadores en barcos que verifican la exactitud de las mediciones de la temperatura superficial del mar hechas por satélites.

En definitiva, el programa Copernicus ayudará a orientar el futuro de nuestro planeta y contribuye a complementar las capacidades europeas existentes para satisfacer las necesidades de sus habitantes, garantizando la sostenibilidad y aportando información fiable para el seguimiento y la predicción del cambio climático. (Fuente: Ismael García-Herrero/DICYT)

Fuente: [noticiasdelaciencia.com](http://noticiasdelaciencia.com)

