

Actualidad IGN-CNIG. Febrero 2022

Sumario

- Inauguración en Sevilla de la exposición «Los mapas y la primera vuelta al mundo. La expedición de Magallanes y Elcano»
- Actualización de la información del proyecto PNOA Imagen
- Información astronómica para el año 2022
- Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia
- Mujeres científicas en el Observatorio de Yebes
- Nuevos datos sobre la composición química de las estrellas dobles evolucionadas
- La Unión Astronómica Internacional crea un centro para proteger la astronomía frente al impacto de las megaconstelaciones de satélites
- Continúan los trabajos en el volcán de La Palma
- Nuevo sistema de medición de potencial instantáneo en los cráteres del nuevo volcán en La Palma
- Firma de actas de deslinde de líneas límite municipales interautonómicas

Histórico

Actualidad IGN-CNIG

Años 2013-2020

Boletines informativos

Años 2000-2010

Inauguración en Sevilla de la exposición «Los mapas y la primera vuelta al mundo. La expedición de Magallanes y Elcano»

El 21 de febrero tuvo lugar la inauguración de la exposición del IGN, «Los mapas y la primera vuelta al mundo. La expedición de Magallanes y Elcano», en la Casa de la Ciencia de Sevilla, en virtud del convenio de colaboración firmado entre el Instituto Geográfico Nacional y el CSIC. En este acto intervinieron la secretaria general del IGN, Mónica Groba, la delegada institucional del CSIC y directora del Museo Casa de la Ciencia de Sevilla, Margarita Paneque, y el teniente de alcalde del ayuntamiento de Sevilla, Juan Antonio Barrionuevo. A continuación, se desarrolló una visita guiada a cargo de nuestra compañera Nuria Plaza.

La exposición original del IGN ha sido complementada por el CSIC con diversos decorados y espacios interactivos que permiten una inmersión en el viaje, además de mostrar también curiosidades sobre la entonces desconocida flora y la fauna americana y asiática encontrada por los expedicionarios, que fue descrita por primera vez en el famoso diario de viaje del superviviente y cronista de la expedición Antonio Pigafetta.



Libros botánicos de época y herbarios (Real Jardín Botánico de Madrid). Además del interés en las especias, el viaje sirvió para la descripción de la desconocida fauna y flora americana y asiática.



Acto de inauguración en el vestíbulo principal de la Casa de la Ciencia de Sevilla.



Reconstrucción del escritorio de Rui Falero, el cosmógrafo que convenció a Magallanes de la pertenencia de las Molucas al hemisferio español según el tratado de Tordesillas.

Esta exposición está dentro del programa de exposiciones itinerantes del IGN, comenzado en 2018, que pretende acercar al público de diversos lugares de España estas muestras de cartografía antigua una vez clausuradas en la sala de exposiciones del IGN en Madrid. Podrá visitarse durante todo 2022, coincidiendo con los 500 años del regreso, precisamente a Sevilla, de la nao Victoria, la primera en dar la vuelta al mundo capitaneada por el español Juan Sebastián Elcano.

Actualidad IGN-CNIG. Febrero 2022

Actualización de la información del proyecto PNOA Imagen

El sitio web del **Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOA)** contiene información técnica sobre este proyecto cooperativo en el que participan la Administración General del Estado y las comunidades autónomas.

Recientemente se ha llevado a cabo la actualización del bloque correspondiente al proyecto **PNOA imagen**, que tiene como objetivo la obtención de ortofotografías aéreas digitales de todo el territorio español con un periodo de actualización, en la actualidad, de tres años.

Este bloque del portal contiene los siguientes apartados:

- Presentación del proyecto.
- Proceso fotogramétrico: dónde se pueden consultar las especificaciones técnicas PNOA, las características del vuelo fotogramétrico y el proceso de generación de las ortofotos.
- Vuelos y ortofotos PNOA: dónde se puede consultar sobre un mapa la planificación de los vuelos por año, la cobertura de ortofotos de máxima actualidad y los productos disponibles.
- Vuelos y ortofotos históricas: información sobre cada uno de los vuelos fotogramétricos que fueron promovidos por diferentes organismos de las administraciones públicas anteriores al proyecto PNOA.
- Visualizadores y servicios web: ejemplos de algunas aplicaciones y visualizadores que permiten visualizar, consultar o comparar las ortofotos de PNOA, así como información de los servicios web de visualización (WMS y WMTS) que están disponibles a nivel nacional.
- Productos a descarga: acceso a los productos que se pueden descargar a través del Centro de Descargas del CNIG.
- Contacto: correo electrónico con el que contactar para cualquier consulta sobre este proyecto.

Toda la información disponible sobre este proyecto se puede consultar a través del siguiente [enlace](#).



Información astronómica para el año 2022

El sitio web de **Astronomía y Aplicaciones Espaciales** de la página del IGN incluye un apartado específico con información astronómica del Observatorio Astronómico Nacional cuyo principal objetivo es acercar a los ciudadanos, a través de contenidos técnicos y, a su vez, divulgativos y educativos, el conocimiento del cielo y de los eventos astronómicos.

Con este propósito, desde comienzo del año se están llevando a cabo actualizaciones que permitan en dicha web la consulta sobre:

Así, para el año 2022, se puede consultar información sobre:

- Las horas de salida y puesta de sol desde cualquier provincia de España.
- Los ortos y ocasos de la luna calculados para Madrid y otros lugares de España.
- Los eclipses de sol y luna visibles y no visibles desde España, conociendo sus características principales, información básica, así como imágenes de la secuencia de los eclipses desde cada capital de provincia.
- Los tránsitos planetarios, entendidos como el paso de un planeta por delante de la superficie del sol.
- Las principales lluvias de meteoros, por qué suceden y qué hacer para poder observarlas.

Toda la información disponible se puede consultar a través del siguiente [enlace](#).



Actualidad IGN-CNIG. Febrero 2022

Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia

En el año 2006, el día 11 de febrero fue declarado por la Asamblea General de las Naciones Unidas como el **Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia** en reconocimiento al papel clave que desempeñan las mujeres en la comunidad científica y tecnológica.

Desde el IGN y CNIG se ha elaborado un video, que ha sido difundido en sus redes sociales, en el que se destaca la importancia de la ciencia frente a los desastres naturales que afectan a nuestro planeta y cómo en el caso de una catástrofe natural como la erupción de la isla de la Palma del año 2021, las mujeres científicas de estas instituciones han desempeñado un papel relevante.



Las profesionales científicas de las diferentes áreas de actividad implicadas han colaborado en este video, con el objetivo de destacar la importancia de que las niñas conozcan estas disciplinas científicas para un futuro sostenible y lleno de esperanza.

El video está disponible en el canal de YouTube [@IGNSpain](#) en el siguiente [enlace](#).



Mujeres científicas en el Observatorio de Yebes

El Observatorio de Yebes quiso también conmemorar dicha efeméride.

Con dicho motivo, el periódico provincial El Decano de Guadalajara publicó una extensa entrevista a ocho de las científicas que desarrollan su labor en el observatorio.

El observatorio también, ese mismo día, acogió de una manera especial a un grupo de escolares del colegio de Educación Infantil y Primaria de la población de Yebes, Jocelyn Bell, (la astrónoma que descubrió los púlsares). En este centro organizaron un concurso para ponerle el nombre de un científico famoso a un proyecto que estaban realizando, pero solo uno de los alumnos propuso el nombre de una científica famosa. Durante la visita, tuvieron la oportunidad de conocer en primera persona el trabajo que realizan las científicas del observatorio, de una forma cercana y accesible, sin estrados ni batas blancas.



Científicas del Observatorio de Yebes frente al radiotelescopio de 40 metros de diámetro

A la llegada, en el pabellón divulgativo, de la mano de la astrónoma Cristina García Miró descubrieron los «colores de la luz» que no detectan nuestros ojos y cómo la información que nos proporcionan todas las longitudes de onda, desde las frecuencias de radio a los rayos gamma, son fundamentales para la comprensión de los fenómenos que ocurren en el cosmos.

Una vez dentro del observatorio visitaron el laboratorio de amplificadores con las ingenieras Inmaculada Malo, María Patino y Mamen Díez, que les mostraron la instrumentación necesaria para desarrollar estos dispositivos y observaron los distintos detalles de los amplificadores a través del microscopio.

Por último, la ingeniera geógrafa Elena Martínez les contó que la Tierra tiene «vida propia», que se manifiesta en distintos tipos de movimientos, que son los que se estudian mediante las técnicas geodésicas.

La visita se completó con una sesión del planetario inflable y unos cuantos lanzamientos de cohetes de agua, acompañados de gritos y risas muy reconfortantes. Un día memorable que, sin duda, estas chicas y chicos recordarán toda su vida, experiencia de la que esperamos surjan vocaciones científicas. Y, por supuesto, confiamos en que la próxima vez que les pregunten por un científico famoso, se acuerden de que también hay mujeres científicas, e incluso famosas.



Visita a las instalaciones del Observatorio de Yebes por parte de un grupo de escolares del colegio de Educación Infantil y Primaria Jocelyn Bell, de la misma población, de la mano de algunas de las científicas del observatorio

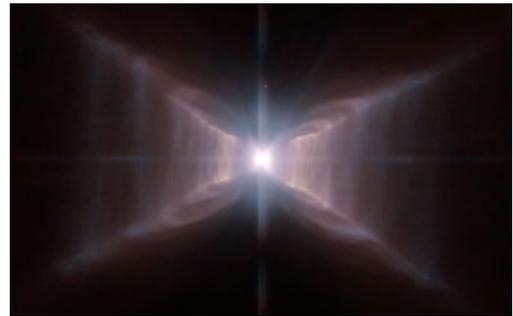
Actualidad IGN-CNIG. Febrero 2022

Nuevos datos sobre la composición química de las estrellas dobles evolucionadas

La mayoría de estrellas del universo vive su vida en pareja. Algunos de estos sistemas binarios, al envejecer una de las estrellas, crecer y expulsar su corteza, muestran un notable exceso de radiación infrarroja. Esta se debe al polvo y al gas que orbita alrededor de ambas, confinadas a un disco en el plano orbital del sistema, así como a los chorros de material que escapan del mismo. Algunos de estos sistemas tienen chorros muy masivos, mientras que en otros, la mayor parte de la masa se encuentra en el disco en rotación. Los procesos químicos que tienen lugar en este tipo de fuentes han sido prácticamente desconocidos hasta ahora.

Un equipo del Observatorio Astronómico Nacional (OAN) liderado por Iván Gallardo Cava ha estudiado extensivamente una amplia muestra de estos objetos mediante observaciones en ondas milimétricas con los radiotelescopios de 30m de IRAM, del que el IGN es copartícipe, y de 40m del Observatorio de Yebes (IGN). El cartografiado espectral de estas fuentes ha permitido concluir que su contenido molecular es relativamente bajo en las nebulosas alrededor de estrellas binarias posgigantes, considerablemente menor que el que encontramos alrededor de estrellas gigantes. Esto es especialmente llamativo en aquellos objetos en los que el disco en rotación domina la nebulosa.

Además, los astrónomos han logrado determinar la riqueza en oxígeno de las nebulosas alrededor de AC Herculis, el Rectángulo Rojo, Al Canis Minoris, R Scuti e IRAS 20056+1834, mientras que la nebulosa alrededor de 89 Herculis sería, en cambio, rica en carbono. Sorprendentemente, todas estas nebulosas muestran una bajísima razón entre las abundancias de los isótopos ^{12}C y ^{13}C , lo que podría tener implicaciones importantes en la evolución conjunta de estas parejas de estrellas. El artículo que presenta los resultados de este trabajo ha sido aceptado por la revista *Astronomy & Astrophysics* y será publicado próximamente.



La nebulosa del rectángulo rojo, uno de los objetos estudiados, capturada por el Telescopio Espacial Hubble (NASA/ESA)



La Unión Astronómica Internacional crea un centro para proteger la astronomía frente al impacto de las megaconstelaciones de satélites

El creciente número de lanzamientos de satélites en órbita baja (LEO), para aplicaciones comerciales de cobertura global, está amenazando la calidad de las observaciones astronómicas y radioastronómicas, debido a los destellos que generan en las imágenes de los telescopios (ver en la imagen) y a las señales radio que emiten y que pueden interferir en los radiotelescopios, respectivamente.

Por este motivo, la Unión Astronómica Internacional (IAU) promovió en 2021 la creación de un centro para la protección de los cielos oscuros y libres de interferencias frente a los efectos de las megaconstelaciones de satélites, denominado IAU Centre for the Protection of the Dark and Quiet Sky from Satellite Constellation Interference.

Tras evaluar varias propuestas, la IAU ha decidido encomendar la dirección, gestión y operación de este centro a un consorcio formado por el Laboratorio Nacional de Investigación de Astronomía Infrarroja Óptica (NOIRLab), de la Fundación Nacional de Ciencias estadounidense (NSF), y el Square Kilometer Array Observatory (SKAO). Este consorcio ha sido apoyado por un gran número de instituciones, observatorios, científicos e ingenieros, entre las que se encuentra el IGN, a través del Observatorio de Yebes. La firma de constitución del nuevo centro, a la que asistieron miembros del IGN, se hizo de modo telemático el 1 de febrero, y el 3 de febrero tuvo lugar una conferencia de prensa anunciando su creación.



Imagen de Venus y las Pleyades mostrando las trazas de los satélites de Starlink. La superficie metálica de los satélites, junto con su órbita cercana a la Tierra, ocasiona que las observaciones astronómicas de muy larga exposición capturen estas trazas

Actualidad IGN-CNIG. Febrero 2022

El centro tendrá un carácter internacional, interdisciplinario y trabajará para mitigar el impacto de las constelaciones de satélites en la astronomía, tanto en longitudes de onda ópticas como de radio. Entre sus tareas, está buscar soluciones de software y tecnológicas minimizar los efectos de estas interferencias y proponer a los operadores de satélites alternativas para su reducción. Otro propósito adicional y fundamental es la concienciación de la clase política, en particular, y de la sociedad, en general, sobre el problema de la contaminación del cielo nocturno y la necesidad de establecer medidas de protección.

El Comité de Frecuencias de la Radioastronomía (CRAF), al cual pertenece el IGN a través del Observatorio de Yebes, colaborará con este nuevo centro mediante la elaboración de estudios de compatibilidad espectral. Además, a través de sus institutos miembros, el CRAF tiene acceso a todas las principales instalaciones radioastronómicas europeas y, por lo tanto, proporcionará observaciones de las emisiones producidas por satélites, lo que ayudará a analizar la situación general de las interferencias. Esto es fundamental en la búsqueda de las mejores soluciones que permitan a la radioastronomía mantener la calidad de sus importantes observaciones.

Para la contribución a estas observaciones, el Observatorio de Yebes cuenta con una antena dedicada a la monitorización de interferencias funcionando en el rango de 1-40 GHz, y el radiotelescopio RAEGE de 13.2m funcionando en el rango de 3-14 GHz.



Continúan los trabajos en el volcán de La Palma

El grupo de volcanología del IGN continúa trabajando en la vigilancia del proceso pos eruptivo que comenzó el 13 de diciembre de 2021, con la presencia permanente de técnicos en la isla, realizando tareas de mantenimiento, vigilancia volcánica, control de deformaciones, así como la toma de muestras de líquidos y el control de emisiones de gases.

Durante el mes de febrero, se ha seguido en la zona del edificio volcánico, realizando la monitorización de gases en el cono, muestreos de las fumarolas y control de temperaturas mediante cámaras termográficas.

Así mismo, se sigue con las medidas de emisiones de gases en La Bombilla y Puerto Naos, principalmente para tener un seguimiento y evolución de la concentración de CO₂ en esas zonas. También se han detectado variaciones en la emisión de radón y torón mediante las estaciones de control de parámetros geoquímicos.



Trabajos con diferente instrumentación en el edificio volcánico

A los anteriores trabajos se añade el continuo control de la actividad sísmica y el estudio de deformaciones en la zona mediante técnicas InSAR, reforzadas con las mediciones semanales de la red de control por técnicas de RTK, la Red de Estaciones Permanentes GNSS y los inclinómetros.

Por último, durante varias jornadas el grupo de volcanología del IGN ha acudido a diferentes centros educativos del Valle de Aridane para dar a conocer nuestro trabajo, divulgar, explicar y aclarar conceptos relacionados con la volcanología, en los que los alumnos han mostrado un gran interés y un agradecimiento constante por la dedicación desarrollada durante todo este periodo.

Actualidad IGN-CNIG. Febrero 2022

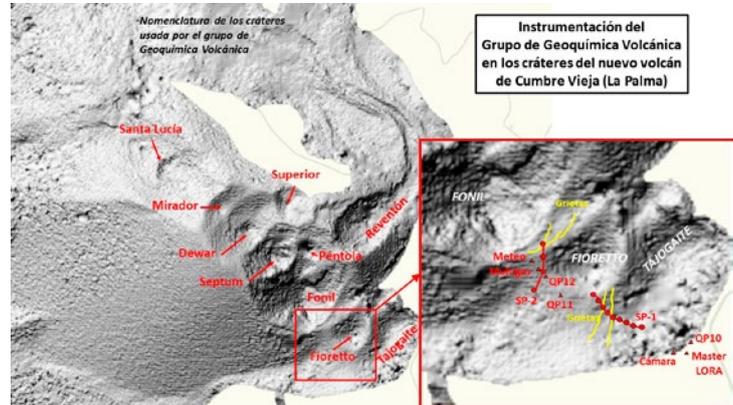
Nuevo sistema de medición de potencial instantáneo en los cráteres del nuevo volcán en La Palma

Durante los días 21 y 22 de febrero de 2022, personal del grupo de volcanología del IGN instaló dos líneas de medida del potencial espontáneo (Self-Potential, SP) para la monitorización en continuo del sistema de fracturas y la circulación hidrotermal en los cráteres del nuevo volcán en La Palma.

Una de las líneas (SP1-BajaT) consta de 9 electrodos de cerámica, cobre, sulfato de cobre y bentonita y se ha instalado cortando las dos fracturas de temperatura superficial relativamente baja (100-200 °C) que terminan en dos oquedades en el borde interno del cráter sureste (Cráter Fioretto), en las cuales se puede observar roca incandescente a 1000 °C. La segunda línea (SP2-AltaT) consta de 4 megaelectrodos de 25 kg de cemento, sulfato de cobre y cobre, y se ha instalado cortando las fracturas que separan los cráteres Fioretto (cráter sureste) y Fonil, donde se observan temperaturas en superficie de hasta 400 °C.

Estas dos líneas de SP son de desarrollo propio y tienen como objetivo la medición en continuo de la señal eléctrica natural producida por la circulación de fluidos hidrotermales en el sistema de fracturas y la monitorización de su evolución con el tiempo.

Con esta instalación, el Grupo de Geoquímica Volcánica cuenta ya con una estación Multigás de análisis de gases, tres estaciones de medida del perfil vertical de temperatura del suelo (QP10, 11 y 12), una cámara visual, una estación meteorológica, dos líneas de potencial espontáneo y un repetidor LORA para la transmisión de datos en los cráteres del nuevo volcán de Cumbre Vieja.



Localización de las nuevas líneas de medida de potencial



Toma de muestras en el interior del cráter



Instalación de líneas de medida geopotencial en los cráteres del nuevo volcán



Colocación de uno de los megaelectrodos



Charlas divulgativas en centros escolares de la isla de La Palma

Actualidad IGN-CNIG. Febrero 2022

Firma de actas de deslinde de líneas límite municipales interautonómicas

Tras los correspondientes trabajos de deslinde municipal, los técnicos del IGN han acudido al acto de firmas de actas de deslinde entre municipios limítrofes de diferentes comunidades autónomas, concretamente entre la Comunitat Valenciana y la Región de Murcia y entre la Comunidad Foral de Navarra y Aragón. Una vez ratificadas esas actas, se dispondrá de una geometría precisa para las líneas límite municipales, provinciales y autonómicas objeto de los trabajos, que aseguren que cada organismo ejerza sus competencias dentro de su ámbito territorial.

Para ello, en el marco del Sistema Cartográfico Nacional y de colaboración entre comunidades autónomas y el IGN para la producción, actualización e intercambio de la información geográfica, el IGN ha realizado los trabajos de recuperación y mejora de varias líneas límite entre municipios pertenecientes a diferentes comunidades autónomas. Estas actuaciones se basan en los deslindes realizados a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, recogidos en las actas y cuadernos de línea límite inscritos en el Registro Central de Cartografía, necesarios para localizar los antiguos hitos o mojones, replantear aquellos desaparecidos y asignarles coordenadas precisas tanto a los mojones como a los puntos de paso de la línea entre estos cuando no unen en línea recta.

Con estas firmas, las comisiones municipales compuestas por representantes de ayuntamientos, diputaciones y comunidades autónomas, manifiestan su conformidad con las labores de recuperación y mejora realizadas por el Instituto Geográfico Nacional en las siguientes líneas límite municipales interautonómicas:

Entre la Comunidad Foral de Navarra y Aragón:

- Petilla de Aragón (Navarra) con Navardún en su pertenencia Gordún (Zaragoza)
- Petilla de Aragón (Navarra) con Uncastillo (Zaragoza)
- Petilla de Aragón (Navarra) con Isuerre (Zaragoza)
- Petilla de Aragón (Navarra) con Sos del Rey Católico (Zaragoza)
- Petilla de Aragón en su pertenencia Bastanes (Navarra) con Uncastillo (Zaragoza)
- Petilla de Aragón en su pertenencia Bastanes (Navarra) con Sos del Rey Católico (Zaragoza)

Entre la Región de Murcia y la Comunitat Valenciana:

- Yecla (Murcia) con Villena (Alicante)
- Jumilla (Murcia) con El Pinós/Pinoso (Alicante)
- Abanilla (Murcia) con El Pinós/Pinoso (Alicante)
- Abanilla (Murcia) con Algueña (Alicante)
- Abanilla (Murcia) con Benferri (Alicante)
- Abanilla (Murcia) con Orihuela (Alicante)
- Abanilla (Murcia) con Orihuela en su pertenencia Campo de la Murada y Barbarroja (Alicante)
- Fortuna (Murcia) con Orihuela (Alicante)



Firma de actas de deslinde entre el municipio de Abanilla y los municipios de El Pinós/Pinoso, de Algueña y Benferri



Firma de acta de deslinde entre el municipio de Petilla de Aragón (Navarra) y Uncastillo (Zaragoza)

