

Actualidad IGN-CNIG. Abril 2019

Sumario

- **Un radiotelescopio planetario para obtener la primera fotografía de un agujero negro**
- **S.M. el Rey Don Felipe VI entrega al Atlas Nacional de España el Premio Comunicación 2018 de la Sociedad Geográfica Española**
- **Celebración del Comité Ejecutivo de la RIA en el Observatorio de Yebes**
- **La Base Topográfica Nacional y la información catastral de la AGE ya están “conectadas”**
- **Actualización de los datos de IGR de Redes de Transporte: soporte geográfico de referencia del proyecto HERMES**
- **Tesoros digitales del Instituto Geográfico Nacional que también son datos abiertos**
- **Visita de personal del IGN al Real Instituto y Observatorio de la Armada (ROA) en San Fernando**
- **Convenio del IGN y CNIG con la Universidad de Alcalá**
- **El IGN participa en una campaña internacional de geología volcánica en el Parque Nacional del Teide**
- **Primeros resultados del proyecto FUNS de formación estelar, colaboración entre el IGN y el Instituto Surcoreano KASI**
- **Los mapas y la primera vuelta al mundo. La Expedición de Magallanes y Elcano**
- **Resultados del Datatón IGN 2019**
- **Nuevos telescopios en el Real Observatorio de Madrid para la observación solar**
- **San Isidoro 2019**
- **El IGN hace entrega de los informes para la mejora de la delimitación municipal entre Cantabria y la provincia de Burgos**
- **Murcia acoge la X Olimpiada de Geografía de España**
- **El nuevo Delegado del Gobierno en Cantabria visita el IGN**

Histórico

Actualidad IGN-CNIG

Años 2013-2018

Boletines informativos

Años 2000-2010

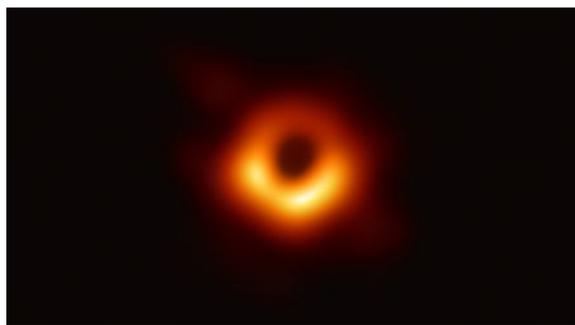
Un radiotelescopio planetario para obtener la primera fotografía de un agujero negro

En abril de 2017 radiotelescopios de todo el mundo observaron simultánea y coordinadamente la galaxia M87 para obtener una imagen de la sombra del agujero negro supermasivo que aloja en su interior. Se trata de la primera imagen de este tipo obtenida nunca anteriormente y es una demostración más, extraordinariamente visual, de la relatividad general de Einstein. Tras dos años de trabajos analizando los datos, las nuevas observaciones muestran la distribución de la materia en el entorno más próximo del agujero negro del que no puede escapar la luz.

Estas observaciones se han realizado con un conjunto de radiotelescopios en todo el mundo observando a una frecuencia de 230 GHz. Entre ellos se encuentra el radiotelescopio español de 30 m del Instituto de Radioastronomía Milimétrica (IRAM) situado en Granada. IRAM es un instituto hispano franco alemán cuyos socios son el Instituto Geográfico Nacional, el Centre National de la Recherche Scientifique, y la Max-Planck Gesellschaft. Se ha empleado tecnología puntera y se han enfrentado retos científicos, de análisis y de organización. En estos trabajos han participado astrónomos de todo el mundo entre los que se encuentra un astrónomo del IGN, Iván Martí-Vidal, cuya labor ha sido fundamental para la consecución de este resultado.

España es una gran potencia tecnológica en radioastronomía ya que dispone de dos radiotelescopios extraordinariamente competitivos y complementarios, el radiotelescopio de 40 m del IGN en Yebes, Guadalajara, que observa entre 2 y 100 GHz y el radiotelescopio de 30 m de IRAM que observa de 70 a 320 GHz. El IGN ha invertido más de 20 M € en la última década en tecnología en radioastronomía. Por otra parte la comunidad de radioastrónomos españoles es extraordinariamente dinámica y competente y se encuentra distribuida en diferentes instituciones como el IGN, el CSIC y varias universidades.

El 10 de abril de 2019 se celebraron varias ruedas de prensa simultáneas en diferentes partes del mundo para mostrar al público la primera imagen de un agujero negro. La rueda de prensa con investigadores españoles fue en Madrid, en la sede central del CSIC y en ella participó el astrónomo del IGN Iván Martí-Vidal.



Actualidad IGN-CNIG. Abril 2019

S.M. el Rey Don Felipe VI entrega al Atlas Nacional de España el Premio Comunicación 2018 de la Sociedad Geográfica Española

El 1 de abril de 2019, Su Majestad el Rey Don Felipe VI, acompañado por la ministra de Justicia, Dolores Delgado, el presidente de la Sociedad Geográfica Española, Pío Cabanillas y el presidente de Mutua Madrileña, Ignacio Garralda, ha presidido el acto de entrega de los XXI Premios de la Sociedad Geográfica Española. Desde hace ya dos décadas, los Premios SGE reúnen una vez al año a las personas e instituciones vinculadas en nuestro país al mundo del viaje, la investigación geográfica y la exploración.

En esta ocasión, el Atlas Nacional de España del Instituto Geográfico Nacional (IGN-CNIG), ha sido galardonado con el Premio Comunicación SGE 2018, con el que se reconoce la labor de revistas, editoriales, medios de comunicación, programas de TV, periodistas o proyectos que hayan destacado por la difusión de la geografía y del conocimiento del planeta.

Recogió el premio Lorenzo García Asensio, director general del Instituto Geográfico Nacional y presidente del Centro Nacional de Información Geográfica, en presencia de Jesús M. Gómez García, subsecretario del Ministerio de Fomento.

Los méritos acreditados que han motivado la concesión del insigne reconocimiento al Atlas Nacional de España pueden resumirse en su condición de proyecto de relevancia para la difusión de la geografía y la información geográfica. Nos hallamos ante una obra de referencia, en el ámbito nacional e internacional, que integra millones de datos generados principalmente por organismos de la Administración General del Estado, y que ha sido llevado a cabo por el equipo de Cartografía Temática y Atlas Nacional del IGN, en colaboración con otras organizaciones académicas y científicas. En total, han participado en el proyecto más de 130 investigadores de 34 universidades y cuatro centros de investigación.

Como resultado, el Atlas Nacional es una herramienta extraordinaria, en constante evolución, que ofrece una visión explicativa de la geografía española y que permite consultar de forma ágil y precisa cualquier tipo de dato.

El Atlas Nacional de España del siglo XXI se puede consultar o adquirir a través de diferentes canales de la web del IGN:

- La obra digital se puede consultar en el Geoportál del Atlas Nacional de España.
- La obra impresa y encuadernada en tapa dura se puede comprar, bajo demanda, a través de la Tienda virtual del CNIG.



Su Majestad el Rey Don Felipe VI hace entrega del Premio Comunicación SGE 2018: Atlas Nacional de España del IGN, a Lorenzo García Asensio, director general del Instituto Geográfico Nacional y presidente del Centro Nacional de Información Geográfica



Celebración del Comité Ejecutivo de la RIA en el Observatorio de Yebes

El día 25 de abril el comité ejecutivo de la RIA (Red de Infraestructuras Científicas de Astronomía) celebró su reunión anual en el Observatorio de Yebes. El acto contó con la participación de 14 personas entre las que se encontraban representantes de todas las Infraestructuras Científico Técnicas Singulares (ICTS) de Astronomía españolas y personal del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

En la reunión, el presidente del comité ejecutivo, José Doncel, Subdirector General de Grandes Instalaciones Científico-Técnicas y el coordinador, Vicent Martínez, mostraron los aspectos operativos más relevantes de la Red a lo largo de este último año y los representantes de las ICTS informaron de las principales novedades científicas y técnicas en cada una de las instalaciones. El evento estuvo precedido de una breve visita a las instalaciones.



Algunos de los asistentes a la reunión del comité ejecutivo de la RIA durante la visita previa a las instalaciones del Observatorio de Yebes

La Base Topográfica Nacional y la información catastral de la AGE ya están “conectadas”

Ese antiguo sueño de conectar la información topográfica y catastral del Estado ya es realidad.

A principios de abril de 2019 se han terminado en la Base Topográfica Nacional (BTN25) los trabajos de integración y armonización de información de referencia, fundamentalmente, la producida por la Dirección General del Catastro (DGC). Aunque en este proceso también se han utilizado diversos conjuntos de datos producidos por diferentes Comunidades Autónomas.

Esta primera fase del proyecto comenzó en 2016 y a la vez que se conseguía actualizar las construcciones recogidas en BTN25, se obtenía la sincronización y vinculación de los dos conjuntos de datos.

Para sincronizar los dos conjuntos de datos fue necesario desarrollar complejos procesos de confluencia que permiten relacionar elementos del mundo real, representados en cada conjunto de datos de manera diferente e integrarlos según unas reglas de negocio previamente definidas.

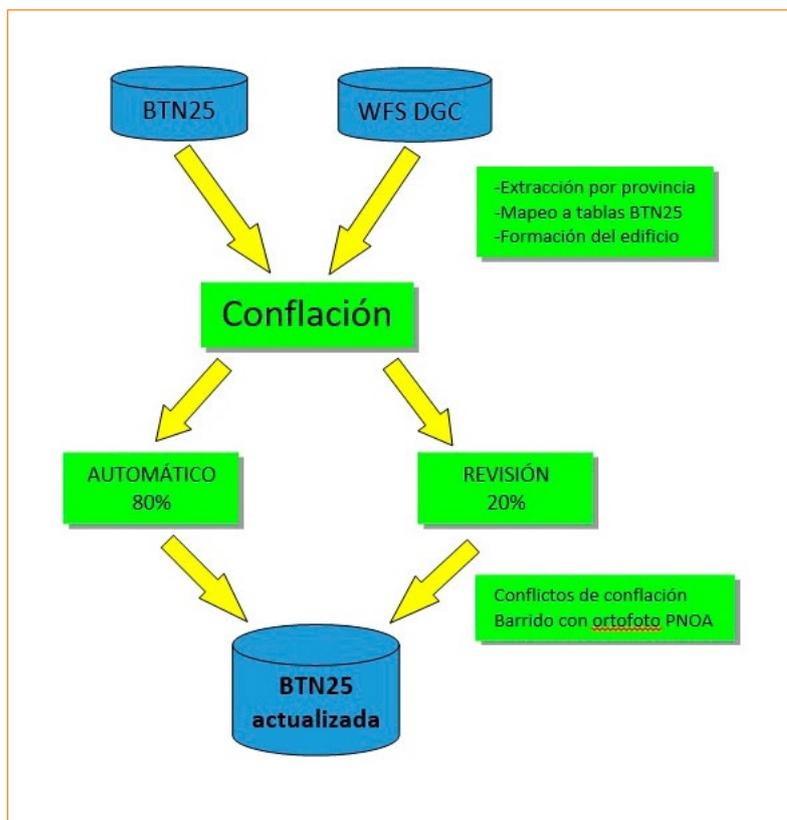
Estas reglas se basan en relaciones de atributos, superficies de solape, relaciones de multiplicidad, áreas de los elementos etc. y permiten otorgar, minimizando la intervención humana, una geometría y un conjunto de atributos a partir de los datos de entrada, a las entidades resultantes.

Con la terminación de esta fase del proyecto, el IGN posee un conjunto de datos topográficos de construcciones con actualidad media del año 2017 para un 96,5 % del territorio nacional y da la posibilidad de establecer un proceso de actualización continua de esta información mediante la utilización de servicios estándar WFS que proporciona la DGC. También aporta una vinculación de la información topográfica de construcciones a la información catastral a nivel de parcela mediante la Referencia Catastral.

Por otra parte, la DGC ha obtenido una fuente de verificación de sus datos que ha permitido integrar en su sistema de gestión de incidencias unos tres millones de nuevas edificaciones o modificaciones geométricas sobre las mismas.

Durante la ejecución de este proyecto, se ha lanzado la segunda fase, actualización incremental de construcciones de BTN mediante la utilización de servicios estándar WFS que proporciona la DGC. Este proyecto está comprendido dentro del Programa de Actualización Continua de Información Geoespacial.

El resultado, con el 96,5 % del territorio nacional cubierto, ha sido excelente y ha permitido establecer un marco de interoperabilidad y cooperación entre estos dos organismos.



Flujo de trabajo del proyecto de Integración y Armonización de Información de Referencia en BTN25



Detalle del núcleo urbano de Valladolid en la Base Topográfica Nacional

Actualidad IGN-CNIG. Abril 2019

Actualización de los datos de IGR de Redes de Transporte: soporte geográfico de referencia del proyecto HERMES

En el mes de abril se ha publicado una nueva versión del conjunto de datos de *Información Geográfica de Referencia de Redes de Transporte (IGR-RT)*. El cambio fundamental respecto a la versión anterior se refiere al modo de transporte por raíl, en el que las geometrías lineales y los hitos kilométricos han sido revisados y actualizados conforme a la última versión de datos facilitada por ADIF (Tramifacion_V36), además de ser contrastados y completados por contraste con las ortofotografías PNOA de máxima actualización. Adicionalmente, se ha añadido a los tramos (unidad mínima de geometría lineal de ferrocarril) un nuevo atributo que indica si un tramo es de uso predominante de Alta Velocidad o no, y la especificación de su pertenencia a la *Red Transeuropea del Transporte (Red Ten-T)*.

La información geográfica de este modo de transporte de la IGR-RT, además de ser la fuente de referencia para los productos del IGN que precisen incorporar datos de esta temática y para los servicios de visualización y descarga que publica el CNIG, también es la información que ha sido seleccionada para ser utilizada como

soporte geográfico de referencia para el modo de transporte por ferrocarril en el proyecto HERMES, dirigido por la Subdirección General de Planificación de Infraestructuras y Transporte (SGPIT) del Ministerio de Fomento.

El proyecto HERMES tiene por objeto convertirse en la plataforma tecnológica que soporte el modelo de información corporativo (Grupo Fomento), multimodal y transversal en relación a la *Red Transeuropea de Transporte (TEN-T)*, y en el marco de la *Red de Transporte de Interés General de España (RTIG)*. Pensado como un medio facilitador de comunicación de datos entre cada centro directivo del ministerio y la SGPIT, y entre ésta y la Comisión Europea, estará constituido por 4 subsistemas: SIG de la Red de Transporte de Interés General del Estado (RTIG), Módulo de Planificación, Módulo de Seguimiento y Módulo de Redes Transeuropeas (TEN-T).

Actualmente desde el proyecto de la IGR-RT se trabaja para que toda la información geográfica en materia de transportes que se precisa incorporar en esta plataforma corporativa del Ministerio sea la producida por el Instituto Geográfico Nacional, a través de los datos de la IGR-RT.

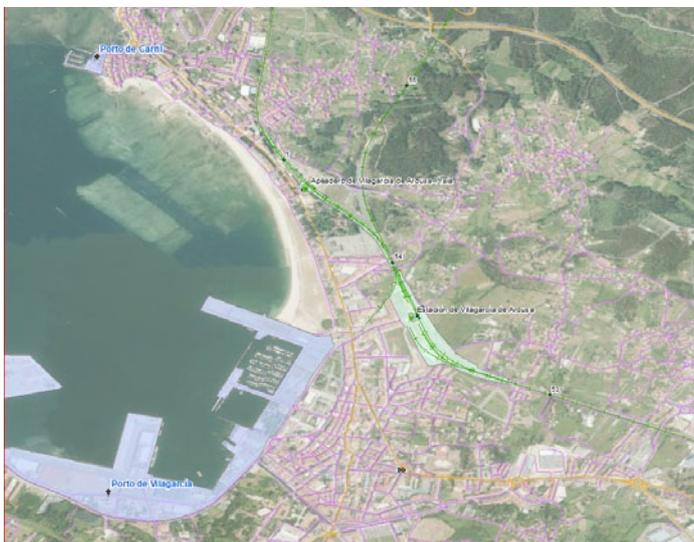


Imagen de la capa de transporte por ferrocarril actualizada



Tesoros digitales del Instituto Geográfico Nacional que también son datos abiertos

El día 23 de abril, el Portal Nacional de Datos abiertos (datos.gob.es), punto de acceso a los conjuntos de datos que las Administraciones Públicas y determinadas instituciones privadas ponen a disposición de los usuarios para su uso y reutilización en España, publicó el artículo «*Tesoros digitales del Instituto Geográfico Nacional que también son datos abiertos*» en el que pone de manifiesto el compromiso del Instituto Geográfico Nacional como referente entre las instituciones públicas por su relación y apoyo a la comunidad de datos abiertos, participando con frecuencia en eventos relevantes para la comunidad de datos abiertos y fomentando la apertura y reutilización de los datos que recopila en el ejercicio de sus funciones.

En dicho artículo se describían las principales características de los siguientes proyectos: el *Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA)*, el *Sistema de Información de Ocupación del Suelo (SIOSE)* y la *Red de estaciones permanentes GNSS* de los organismos públicos de España ([redGAE](https://redgae.ign.es)), como ejemplos de proyectos cooperativos que contribuyen a que España esté entre los países con mayor apertura y disponibilidad de datos geográficos abiertos. Además, se mencionaban también el liderazgo del IGN a través del CNIG en la generación de una comunidad de productores de datos geográficos de los tres niveles de la Administración española, nacional, regional y local, con la implementación de la *Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE)*, que forma una red de más de 70 nodos que ofrecen más de 100 centros de descarga y 3.000 servicios *web*.

Por último, todos los conjuntos de datos disponibles a descarga en el [Centro de Descargas del CNIG](https://centrodescargas.cnig.es) se encuentran documentados y accesibles en el [Catálogo Nacional de Datos abiertos](https://catálogo.nacional.gob.es) conforme a la [Norma Técnica de Interoperabilidad de Reutilización de recursos de la información \(NTI-RISP\)](https://norma.ign.es), formando así el IGN y CNIG parte de la red de organizaciones que colaboran y participan en este proyecto nacional de reutilización de la información.

Actualidad IGN-CNIG. Abril 2019

Visita de personal del IGN al Real Instituto y Observatorio de la Armada (ROA) en San Fernando

En el Observatorio de Yebes se está construyendo una estación de *Satellite Laser Ranging* (SLR) de última generación, cofinanciada con fondos FEDER (proyecto YDALGO). Cuando esté operativa, el observatorio se convertirá en una de las pocas estaciones geodésicas fundamentales que existen en la Tierra. Las estaciones geodésicas fundamentales son observatorios que combinan varias técnicas de geodesia espacial: *SLR*, *VLBI* (interferometría de muy larga línea de base), *GNSS* (sistemas de posicionamiento global por satélite) y gravimetría y se emplean como puntos de referencia geodésicos a nivel mundial.

El principio de funcionamiento de esta técnica de geodesia espacial consiste en la emisión de pulsos láser de muy corta duración (picosegundos) por un telescopio transmisor de una estación terrena. Dichos pulsos son reflejados en retrorreflectores montados en satélites que orbitan el planeta. Desde la estación en tierra se captan las señales reflejadas con la ayuda de un detector de fotones ultrasensible, y se mide el tiempo de vuelo del pulso láser. El sistema de medida permite determinar la posición de los satélites y sus órbitas con una precisión cercana al milímetro.



Delegación del IGN y del ROA en la fachada principal del Real Observatorio de San Fernando

Estas medidas ayudan a validar la ubicación de los satélites de posicionamiento (GPS, Galileo, Glonass...) y a mejorar las capacidades de los satélites de observación de la Tierra. Los resultados obtenidos tienen importantes aplicaciones geodésicas, como por ejemplo, el posicionamiento de la estación en tierra, las variaciones del geocentro, el movimiento de placas tectónicas, la orientación y rotación de la Tierra o la determinación de la variación del nivel de los océanos debido al cambio climático.

En España sólo existe una estación *SLR* operativa y se encuentra en el Real Instituto y Observatorio de la Armada (ROA) en San Fernando (Cádiz). Los días 1 y 2 de abril de 2019, el Subdirector General de Astronomía, Geofísica y Aplicaciones Espaciales, y el personal del Observatorio de Yebes involucrado en este proyecto visitaron el ROA para estudiar una posible colaboración entre ambas instituciones en el ámbito del *SLR*. Las dos jornadas sirvieron para mantener reuniones donde se mostraron las actividades de cada institución y para visitar la estación *SLR*. Durante la visita se conversó con el personal responsable de la estación y se obtuvo información importante para la fase de diseño y construcción de la nueva estación *SLR* de Yebes.



Convenio del IGN y CNIG con la Universidad de Alcalá

El día 30 de abril de 2019 se publicó en el Boletín Oficial del Estado la [Resolución de 5 de abril de 2019](#) por la que se publica el Convenio específico entre el Instituto Geográfico Nacional y el Centro Nacional de Información Geográfica, y la Universidad de Alcalá, para la realización de los trabajos científicos y técnicos que conduzcan a la elaboración y publicación del *Atlas Nacional de España* (ANE) del siglo XXI.

La Universidad de Alcalá es durante 2019 y 2020 (al igual que lo fue durante 2015-2016 y 2017-2018), la organización líder de una red de organizaciones científicas y académicas (Red ANExxi), promovida por el IGN y el CNIG para asegurar una dirección científica, continua y guiada por criterios de excelencia, en la elaboración del ANE. La presidencia y dirección científica de la Red corresponde a José Sancho Comíns, catedrático de Análisis Geográfico Regional de la Universidad de Alcalá.

El objeto de este Convenio es especificar las directrices generales de la colaboración entre las partes implicadas, y la previsión de los trabajos a realizar:

- Actualización de la publicación "España en mapas" de la serie *Compendios del ANE* en sus diferentes soportes e iniciar la publicación *web* de una versión en inglés.
- Publicación *web* de los capítulos Prehistoria, Edad Antigua, Edad Media, Edad Moderna de la publicación "Historia de España en mapas" de la serie *Monografías del ANE*.
- Elaboración de la publicación "Evolución de la representación cartográfica de España" de la serie *Monografías del ANE*.

Los contenidos elaborados se publicarán en el actual Geoportal del Atlas Nacional de España:
http://atlasnacional.ign.es/wane/Página_principal

El IGN participa en una campaña internacional de geología volcánica en el Parque Nacional del Teide

Desde el 26 abril al 3 de mayo un equipo multidisciplinar e internacional de investigadores ha llevado a cabo en el Parque Nacional del Teide (Tenerife) una campaña geológica, con la colaboración del Centro Geofísico de Canarias (Stavros Meletlidis, María Jiménez y María José Blanco). Bajo la coordinación del Prof. Martí del Instituto Jaume Almera (CSIC, Barcelona), las instituciones participantes han sido el Instituto de Ciencias de la Tierra de Orléans (ISTO-CNRS, Francia), la Universidad de Islandia, la Universidad de Lisboa y el Centro Geofísico de Canarias del IGN, los cuales llevan colaborando desde 2014 para mejorar el conocimiento de los procesos asociados a las cámaras magmáticas en Tenerife. Además de las labores de investigación, este proyecto impulsa la formación de jóvenes investigadores de los distintos centros participantes, en sus etapas pre y posdoctorales, como es el caso de la becaria del IGN María Jiménez, que está realizando su tesis doctoral sobre erupciones volcánicas históricas de Tenerife bajo la dirección del Prof. R. Casillas de la Universidad de La Laguna y el Dr. J. Andújar del Instituto de Ciencias de la Tierra de Orléans (ISTO-CNRS).

El trabajo de campo ha consistido en la caracterización de diques y lavas de diversas estructuras volcánicas dentro del Parque Nacional del Teide, así como la toma de muestras para su datación y caracterización petrológica, geoquímica y reológica.

En esta campaña se ha completado un mapa de alta resolución 3D de la pared de Las Cañadas y Roques de García mediante la utilización combinada de un dron con cámara de alta resolución y un equipo de láser *LiDAR* terrestre, iniciado en la campaña de campo del año 2017. La finalidad es posibilitar la visión 3D de la pared de Las Cañadas y la cara norte del Teide, tanto con fines de investigación como de apoyo a la divulgación, ya que nos permitirá obtener imágenes espectaculares para explicar la formación y evolución de la caldera de Las Cañadas y del complejo volcánico Teide-Pico Viejo, contribuyendo a la enseñanza de los valores geológicos del Parque Nacional del Teide.

Este estudio mejorará el conocimiento del fenómeno volcánico en Tenerife y permitirá una mejor evaluación de su peligrosidad volcánica.



Personal del IGN tomando muestras de un depósito volcánico para su estudio petrológico

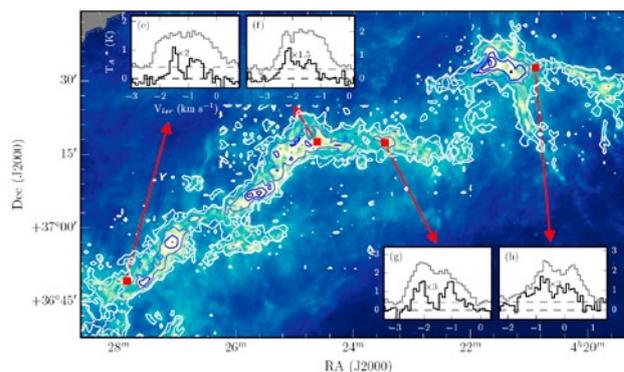


Primeros resultados del proyecto *FUNS* de formación estelar, colaboración entre el IGN y el Instituto Surcoreano KASI

En el marco de la colaboración que el IGN mantiene con el Instituto Surcoreano KASI (*Korea Astronomy and Space Science Institute*) se ha emprendido un ambicioso proyecto para estudiar la estructura interna de los filamentos densos del medio interestelar donde se forman nuevas estrellas. El proyecto, bautizado *FUNS* (*Filaments, the Universal Nursery of Stars*), cuenta con participación destacada de astrónomos del Observatorio Astronómico Nacional (IGN) y hace uso del *Taedeuk Radio Astronomy Observatory* (TRAO), antena gemela de la de 14 m de diámetro de Yebes.

En un primer trabajo se ha estudiado en detalle la estructura de la región L1478 en la *Nebulosa California*, que está situada a unos 1.500 años luz de distancia. Mediante la combinación de

observaciones de moléculas trazadoras de diferentes condiciones físicas se ha podido demostrar que los filamentos de L1478 son realmente colecciones de estructuras menores, denominadas fibras, identificadas por vez primera en anteriores trabajos liderados por el OAN. En la figura adjunta se muestra el mapa obtenido de la nube con algunos espectros selectos. Esta investigación apunta a que la formación de las fibras es un elemento universal en el proceso de formación estelar aunque, para poder confirmarlo totalmente, todavía es necesario completar el análisis de las 10 regiones de formación estelar observadas por el proyecto *FUNS*.



Estos resultados confirman y amplían los obtenidos previamente en el OAN, que ha sido pionero en el tema gracias al trabajo realizado con diferentes radiotelescopios, como el del Instituto de Radioastronomía Milimétrica (en el que participa el IGN) y el interferómetro *ALMA* en Chile. Los resultados aquí descritos acaban de ser aceptados para su publicación en la prestigiosa revista estadounidense *The Astrophysical Journal*.

Los mapas y la primera vuelta al mundo. La Expedición de Magallanes y Elcano

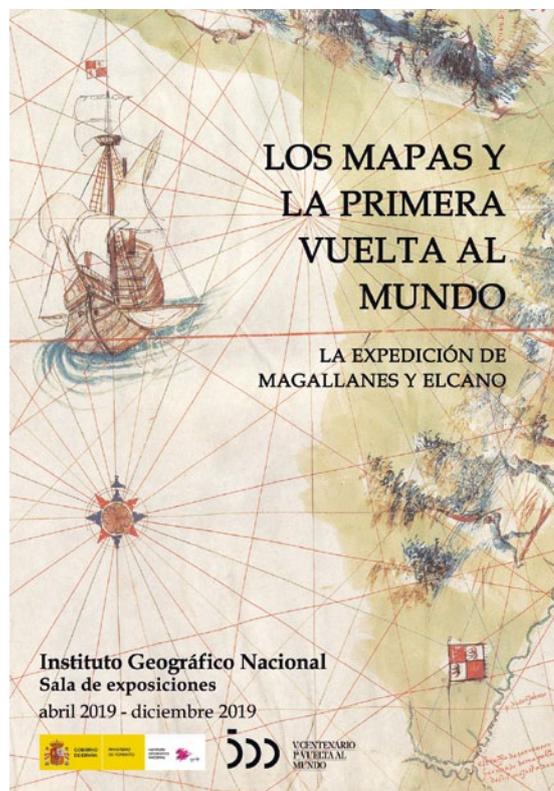
El 26 de abril, día de san Isidoro, patrón del Instituto Geográfico Nacional, se inauguró la nueva Sala de Exposiciones del IGN con la muestra titulada, «Los mapas y la primera vuelta al mundo. La expedición de Magallanes y Elcano», en conmemoración del V centenario del comienzo de la primera circunnavegación de la Tierra.

Esta empresa española, la mayor gesta exploradora de la Historia, comenzó en Sevilla en 1519 y finalizó tres años después en la misma ciudad. La expedición fue impulsada y capitaneada por el portugués emigrado a España Fernando de Magallanes y comandada de vuelta a Sevilla por Juan Sebastián Elcano, natural de Guetaria, una vez fallecido en combate su capitán general en las islas Filipinas. Además de abrir una ruta por occidente hacia la riqueza económica del Maluco o islas Molucas «donde nace el clavo y la especiería del rey de Castilla» –según reza una leyenda en el mapa de Juan Vespucio de 1526, una de las piezas expuestas–, la primera vuelta al mundo demostró de manera definitiva «la redondeza del mundo», en palabras del propio Elcano en la carta que escribió al Emperador Carlos nada más regresar a Sanlúcar de Barrameda.

La exposición muestra en un recorrido cartográfico los aspectos más interesantes del viaje, así como sus antecedentes, preparativos, desarrollo y consecuencias. Partiendo de los conceptos geográficos de los antiguos geógrafos griegos sobre el tamaño de la Tierra, se pasa por el inesperado descubrimiento de América, la firma del Tratado de Tordesillas por el que España y Portugal se dividían el mundo en dos mitades, el secretismo y espionaje cartográfico entre las dos potencias ibéricas competidoras, el comercio de las especias como verdadero objetivo de la expedición, los primeros mapas del estrecho de Magallanes o la concepción geográfica del mundo que resultó tras el viaje y que no sería corregida hasta casi un siglo después, todo ello ambientado en la España del siglo XVI.

Entre las 58 piezas expuestas se encuentran mapas y atlas originales, así como fidelísimas reproducciones facsimilares de cartas náuticas, mapas, globos terráqueos y documentos históricos conservados en el Archivo de Indias, todos ellos de excepcional interés en la conmemoración de tan increíble hazaña. Cabe destacar las cuatro reproducciones del Padrón Real español, mapa del mundo oficial y secreto que se realizaba a partir de los más recientes conocimientos en la Casa de Contratación de Sevilla, así como otras reproducciones de gran formato y belleza como las del mapa de Juan de la Cosa de 1500, el primero en representar América, o del mapa de Cantino de 1502, uno de los pocos ejemplos supervivientes del padrón real portugués.

La exposición permanecerá abierta hasta final de año, con un horario de apertura de lunes a viernes de 9 a 14 h en la sede del IGN en Madrid, C/ General Ibáñez de Ibero, 3.



El Jefe de Área del Registro Central de Cartografía y responsable de la exposición, Marcos Pavo, comentando aspectos de la misma



Maqueta del Buque Escuela Juan Sebastian de Elcano, cedida para la exposición por el Capitan de Navío Pablo Murga Gómez

Actualidad IGN-CNIG. Abril 2019

Resultados del Datatón IGN 2019

El día 25 de abril tuvo lugar en la ETSI en Topografía, Geodesia y Cartografía y en el marco de una Jornada de Información sobre Geomática y TIG, la presentación de los tres finalistas del Datatón IGN 2019 al mejor proyecto de aplicación o caso de uso basado en alguno de los conjuntos de datos del IGN disponibles en el [Centro de Descargas del CNIG](#), y la proclamación del ganador del concurso.

El objetivo del certamen es dar a conocer los productos de datos del IGN. Se recibieron siete propuestas, todas ellas interesantes y de mérito. Las bases del premio están publicados en [este enlace](#), así como la composición del jurado, integrado por cinco especialistas del Instituto Geográfico Nacional y la Universidad Politécnica de Madrid. Los tres finalistas fueron:

- Héctor Ochoa Ortiz, alumno de la Universidad de Zaragoza, con su propuesta «*PNOA Guessr*», un juego que consiste en identificar visualmente dónde se encuentra una tesela del PNOA.
- Javier Gabás Jiménez, alumno de la Universidad Politécnica de Madrid, con «*In Pl@nta*», un ejemplo de *crowdsourcing* en el que se propone a los usuarios que digitalicen los planos de edificios antiguos del archivo del IGN publicados como ficheros ráster.
- Ingrid Noyola de la Llave, alumna de la Universidad Politécnica de Madrid, con «*Caminos de Museos: Madrid*», una aplicación para móviles inteligentes que propone al usuario un paseo que recorre los museos madrileños más cercanos a su ubicación en cada momento.

Y el ganador fué Héctor Ochoa con «*PNOA Guessr*». El premio consistió en un teléfono inteligente de última generación (un *iPhone XR* de 256 GB) y los tres finalistas obtuvieron un diploma acreditativo. El premio y los diplomas fueron entregados por el Director del CNIG, Emilio López, y el Director de la Escuela, Jesús Velasco. Ya están disponibles las tres presentaciones en [este enlace](#) y en breve, se espera poder publicar los correspondientes vídeos.



Nuevos telescopios en el Real Observatorio de Madrid para la observación solar

Con el propósito de potenciar y mejorar las visitas guiadas que se realizan en el Real Observatorio de Madrid, en las que se demanda con frecuencia la realización de observaciones astronómicas, se ha instalado en una de las cúpulas del edificio denominado "Sol", un equipo de telescopios para la observación solar y para el seguimiento de fenómenos astronómicos destacables, como el tránsito de Mercurio por el disco solar que tendrá lugar el próximo 11 de noviembre.

El equipo consiste en un sistema con dos telescopios. El primer telescopio es un *Celestron Schmidt-Cassegrain* de 11 pulgadas que se usará para la observación individualizada del Sol, y que consta de los filtros adecuados para permitir la visión directa y la obtención de imágenes digitales del astro. El segundo es un refractor *Skywalker* de 9 cm y focal de 900 mm, que se ha colocado en paralelo al otro telescopio y que proyecta la imagen del Sol en una pantalla. Así pues, este sistema dual permite la observación del Sol de manera simultánea y segura por parte de un grupo de personas.

Para realizar el montaje de los telescopios se ha adaptado, mediante un zócalo hecho a medida, la columna de hormigón que ya existía en la cúpula. Sobre este pilar metálico se apoya la montura *Skywatcher EQ-8 PRO* encargada de realizar el seguimiento de manera semiautomática, una montura muy robusta capaz de soportar el peso de los dos telescopios. Una vez completada la instalación se han realizado algunas pruebas para comprobar el correcto funcionamiento de los equipos, observando manchas solares como la que se muestra en la imagen.

En las próximas semanas se llevará a cabo una alineación más precisa de los telescopios mediante la observación nocturna. Al mismo tiempo se está confeccionando en el Observatorio Astronómico Nacional un programa de control para automatizar varias de las funciones del telescopio, entre ellas el seguimiento automático al Sol, con el fin de que las observaciones guiadas puedan desarrollarse con mayor comodidad y dinamismo.



Actualidad IGN-CNIG. Abril 2019

San Isidoro 2019

El día 26 de abril se conmemoró la festividad de san Isidoro de Sevilla, patrono del Instituto Geográfico Nacional, con una serie de actos y celebraciones. Al comienzo de la jornada se desarrollaron tres actividades deportivas con gran participación del personal del IGN y del CNIG.

Posteriormente se inauguró la nueva Sala de Exposiciones del IGN con una muestra sobre "Los mapas y la primera vuelta al mundo. La expedición de Magallanes y Elcano" para conmemorar el V Centenario del viaje.

Después de la misa organizada por la Hermandad de san Isidoro en la parroquia de san Bruno, el Salón de Actos del IGN acogió una serie de actividades comenzando por el acto de entrega a los trabajadores jubilados durante el año anterior de una placa en recuerdo de su estancia en el Instituto, tras el que intervinieron Carlos Jiménez, médico del centro durante más de 35 años, en representación de los jubilados, y el Director General, Lorenzo García Asensio, para agradecerles su compromiso y dedicación.



Seguidamente se entregaron los premios del Concurso de Narrativa Breve IGN 2019 al que se habían presentado 20 relatos de tema directamente relacionado con algunas de las áreas de competencia del IGN. El jurado, formado por siete consumados lectores del IGN, CNIG y varias universidades madrileñas, decidió conceder el accésit a Rodrigo Torres (Santiago de Chile), representado en la ceremonia por Tamara Olivares, de la Asociación de Chilenos en España, el Primer Premio a Antonio Lobo (Sevilla) y recomendar a la editorial CNIG siete relatos más para formar un libro digital de los nueve mejores textos recibidos. El certamen se ha considerado un éxito por la cantidad y calidad de los originales recibidos.

A continuación se proyectó un vídeo en el que se recogieron de manera resumida los principales hitos y logros alcanzados en las diferentes áreas de actividad del IGN y el CNIG durante el último año.

Para finalizar, el Director General dio a conocer el logo y la medalla del 150 aniversario del Instituto Geográfico Nacional que se conmemorará en el año 2020, elegidas por el personal del IGN y del CNIG a partir de diseños sometidos a votación.

SERVICIOS REGIONALES

El IGN hace entrega de los informes para la mejora de la delimitación municipal entre Cantabria y la provincia de Burgos

El día 1 de abril el Instituto Geográfico Nacional ha hecho entrega en la Subdelegación del Gobierno en Burgos de los informes sobre las líneas límite municipales entre varios municipios de Cantabria y la provincia de Burgos. Estos son el resultado de los trabajos de campo realizados para la recuperación y mejora geométrica de diversas líneas límite entre municipios de las CC. AA. de Cantabria y Castilla y León, y que han sido refrendados jurídicamente, salvo en un caso aún pendiente, mediante la firma de actas adicionales de deslinde por los distintos ayuntamientos.

Los informes correspondientes a las líneas límite municipales de la comunidad autónoma de Cantabria con la provincia de Burgos entregados a los representantes de la Junta de Castilla y León, la Diputación provincial y los ayuntamientos, son los siguientes:

- Campoo de Yuso (Cantabria) – Valle de Valdebezana (Castilla y León).
- Las Rozas de Valdearroyo (Cantabria) – Arijia (Castilla y León).
- Las Rozas de Valdearroyo (Cantabria) – Alfoz de Santa Gadea (Castilla y León).
- Valdeprado del Río (Cantabria) – Alfoz de Santa Gadea (Castilla y León).

Al acto han asistido el subdelegado del Gobierno, Pedro L. de la Fuente, y el director del servicio regional del Instituto Geográfico Nacional, Olegario Vaquero, además del alcalde de Arijia, Pedro Saiz Peña, el alcalde de Valle de Valdebezana, Florentino Ruiz Ruiz, y el alcalde de Alfoz de Santa Gadea, Ricardo Martínez Rayón, quien además ha acudido en representación de la Diputación provincial de Burgos. También han estado presentes los representantes de la Junta de Castilla y León, Carmen Palomo y Lorenzo Saldaña.

Estos trabajos de mejora cartográfica se están llevado a cabo de oficio por el Instituto Geográfico Nacional, y en ningún caso ello supone alteración alguna de las líneas límite desde un punto de vista jurídico, sino que se trata de dotarlas de precisión geométrica conforme a las nuevas técnicas geodésicas y topográficas, ya que la mayoría de las actas que determinan las líneas límites entre los ayuntamientos datan de entre 1920 y 1950.

Actualidad IGN-CNIG. Abril 2019

Murcia acoge la X Olimpiada de Geografía de España

La ciudad de Murcia acogió entre los días 5 y 7 de abril la fase estatal de la X Edición de la Olimpiada de Geografía de España, organizada por el Colegio de Geógrafos y el patrocinio del Instituto Geográfico Nacional (IGN), la fundación Séneca-Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia y la Asociación Española de Geografía. También colaboraron en su organización ESRI España, Geoinnova, el Ayuntamiento de Murcia y la Universidad de Murcia, así como GEOMUR, la Asociación de Jóvenes Geógrafos de Murcia.

A la fase final de la Olimpiada acudieron 52 estudiantes representando a 18 sedes locales diferentes, quienes realizaron una prueba consistente en 100 preguntas de opción múltiple tipo test sobre cuestiones geográficas incluyendo casos prácticos con mapas, gráficas, fotografías, etc., en la que resultó ganador el estudiante Mateo Santos García, representante de Navarra.

A la entrega de premios, celebrada en el Hemiciclo de la Facultad de Letras de la Universidad de Murcia, asistieron el Delegado del Gobierno en la Región de Murcia, Francisco Javier Jiménez Jiménez, el Director General del Instituto Geográfico Nacional, Lorenzo García Asensio, la Presidenta del Colegio de Geógrafos de España, María Zúñiga Antón, el Presidente de la Asociación Española de Geografía, Jorge Olcina Cantos, y el Director del Departamento de Geografía de la Universidad de Murcia, Ramón García Marín.

Todos los participantes recibieron obsequios de carácter geográfico facilitados por el IGN, ESRI España y el Colegio de Geógrafos que se suman, en el caso de los 10 primeros clasificados, a premios en metálico. Los tres primeros premios están también dotados con un ejemplar del Atlas Nacional de España (IGN): *España en mapas*, recientemente premiado por la Sociedad Geográfica Española.

Al finalizar el acto, la presidenta del Colegio de Geógrafos hizo entrega al Director General del Instituto Geográfico Nacional de una placa en agradecimiento por los 10 años de apoyo de esta institución a las Olimpiadas de Geografía. La placa fue a su vez entregada por el Director General al Director del Servicio Regional del IGN en Murcia, Ángel Crespo, para su ubicación permanente en la sede del Servicio Regional, que abrió sus puertas para que los participantes en la Olimpiada pudieran visitar la exposición itinerante «*Ecúmene. La evolución de la imagen del mundo*».



El nuevo Delegado del Gobierno en Cantabria visita el IGN

Eduardo Echevarría Lavín, nuevo Delegado del Gobierno en Cantabria, realizó una visita a la sede del Servicio Regional del IGN en Cantabria-País Vasco, donde se le informó de los diversos proyectos que se llevan a cabo en el Servicio Regional, Delimitaciones Territoriales, Redes GNSS, monitorización de la cueva de Altamira mediante sismómetros etc.

También visitó la Casa del Mapa de Santander, donde se le mostraron las diversas publicaciones, manifestando especial interés en la serie de *Parques Nacionales*, en concreto por el del Parque Nacional de los Picos de Europa.

En la imagen adjunta, a la izquierda, el Delegado del Gobierno acompañado por el Director del Área de Fomento, Benjamín Piña, siguiendo las explicaciones del Director del Servicio Regional, Antonio Mañero, mientras visualizan en 3D, el modelo digital del terreno realizado por correlación de imágenes superdensas del Parque Nacional de los Picos de Europa.

