

Actualidad IGN-CNIG. Octubre 2017

Sumario

- **Visita del Presidente de la República de Portugal a la estación RAEGE de Santa María**
- **Reunión en las instalaciones del IGN en Yebe con motivo del programa Galileo**
- **Observación de la Red de Estaciones Seculares del IGN**
- **El CNIG en la 21ª Asamblea General del IPGH y el 10º Encuentro GeoSUR**
- **Avances en el proyecto de investigación MultiTeide**
- **Nuevas imágenes de la "Nebulosa del Insecto" obtenidas con ALMA ilustran las últimas fases evolutivas de nuestro Sol**
- **XI Congreso Internacional de Asociaciones Jacobeas**
- **El IGN acoge la entrega de premios "Barbara Petchenik 2017"**

Histórico

Actualidad IGN-CNIG

Años 2013-2017

Boletines informativos

Años 2000-2010

Visita del Presidente de la República de Portugal a la estación RAEGE de Santa María

El Presidente de la República de Portugal, Marcelo Rebelo de Sousa, visitó el 25 de octubre la estación RAEGE en la isla de Santa María (Azores) dentro de su Visita Oficial a la Región Autónoma de las Azores. A su llegada a la Estación Geodésica Fundamental, el Presidente de la República fue recibido por el Secretario Regional de Mar, Ciencia y Tecnología del Gobierno Regional de Azores, Gui Menezes, y por el Coordinador de la Estructura para la Misión de Azores en el Espacio (EMA), Luis Santos, también co-director del proyecto RAEGE.

El Presidente de la República se dirigió en primer lugar a la base de la antena donde se le explicó el funcionamiento y versatilidad de la antena VGOS de 13.2 metros instalada en Santa María por el IGN dentro del proyecto RAEGE (Red Atlántica de Estaciones Geodinámicas y Espaciales).

En la sala de control de la estación, después de haber visitado la sala de gravimetría y sismología, los equipos de distribución de tiempo y frecuencia, y el reloj atómico, el Presidente de la República asistió a varias presentaciones de interés científico, incluida una específica sobre el «Proyecto RAEGE» presentada por Luis Santos. Marcelo Rebelo de Sousa también escuchó con atención la presentación «RAEGE Santa María: Ciencia y Sociedad» por Arthur Niell del Observatorio de Haystack perteneciente al MIT (Estados Unidos), y miembro del comité asesor científico-técnico (CACT) de RAEGE.

Pablo de Vicente, director del proyecto RAEGE, realizó una detallada explicación sobre las observaciones de VLBI (Interferometría de Muy Larga Base) y resaltó la importancia de la contribución de las estaciones RAEGE al proyecto internacional VGOS (Sistema de Observación Geodésica Global VLBI). El Presidente de la República mostró interés en la materia haciendo preguntas y tomando notas.

RAEGE es un proyecto conjunto del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Gobierno Regional de Azores. Consiste en la construcción, instalación y operación de 4 estaciones geodinámicas, situadas en placas tectónicas diferentes, con radiotelescopios rápidos de 13.2 m equipados con receptores de banda ancha que permitan realizar medidas interferométricas de gran precisión. Uno de los radiotelescopios está ya situado en el Observatorio de Yebe (placa tectónica euroasiática) y otro en la isla de Santa María, Portugal (placa tectónica africana) y se prevé la construcción de dos radiotelescopios más en la isla de Gran Canaria (placa africana) y en la isla de Flores, Portugal (placa tectónica americana). El radiotelescopio del Observatorio de Yebe está además integrado en la red global VGOS, siendo uno de los pioneros en este tipo de observaciones.



Pablo de Vicente explicando al Presidente de la República Portuguesa y al resto de los presentes el funcionamiento del radiotelescopio como estación VLBI

Actualidad IGN-CNIG. Octubre 2017

Reunión en las instalaciones del IGN en Yebes con motivo del programa Galileo

El Instituto Geográfico Nacional participa activamente en el grupo horizontal Galileo liderado por la Secretaría General de Transporte del Ministerio de Fomento. Este grupo horizontal aglutina multitud de departamentos ministeriales como Defensa, Industria o Presidencia, por poner algunos ejemplos.

Por otra parte, la Comisión Europea está impulsando el sistema de navegación por satélite Galileo en terceros países, como elemento estratégico y para aumentar la presencia europea. Dentro de esta estrategia, se realizó en julio de este año un viaje a Argentina, Brasil y México, reuniéndose con representantes de numerosos ministerios en cada uno de los países. Estas acciones exteriores tuvieron un gran éxito y se están planificando acciones adicionales de refuerzo que apuntalen el éxito de la misión encomendada.



Las delegaciones durante su visita al Observatorio Astronómico de Yebes

Dentro de estas acciones, la primera ha sido la visita a un Estado miembro, suficientemente significativo en materia de GNSS, y se escogió España. Por ello, organizó una reunión en el Observatorio Astronómico de Yebes de varias delegaciones de Brasil, México y Chile, centrada en posibles aplicaciones de los sistemas europeos de navegación por satélite, especialmente en el ámbito del transporte pero sin excluir otros campos de interés.

La delegación estuvo formada por el Subsecretario del Ministerio de Transporte y Comunicación de Argentina, el Presidente del Instituto Argentino de Transporte, el Director General de Aeronáutica Civil de México, el Director General de la Agencia Espacial Mexicana, el Director del Departamento de Navegação Aérea Civil, Capacitação e Pesquisa y el Presidente de la Comissão de Coordenação e Implantação dos Sistemas Espaciais (CCISE) de Brasil.

En la reunión, realizada el 20 de octubre, se tuvo la oportunidad de mostrar las actividades del IGN en materia de redes GNSS, gravimetría, radioastronomía e instrumentación geodésica y astronómica.



Observación de la Red de Estaciones Seculares del IGN

Durante el año 2017, se ha realizado por parte del Servicio de Geomagnetismo del IGN la campaña de medición de estaciones seculares correspondiente a la parte noreste de la Península y Baleares. En dicha campaña se han observado las estaciones situadas en las poblaciones de Zarautz (Gipuzkoa/Guipúzcoa), Markinez (Araba/Álava), Tardajos de Duero (Soria), Bielsa (Huesca), Apies (Huesca), Belchite (Zaragoza), Trillo (Guadalajara), Maçanet de Cabrenys (Girona), Castalvo (Teruel) y las islas de Ibiza y Mallorca (Illes Balears).

En estas estaciones se miden las componentes geomagnéticas de declinación, inclinación e intensidad magnética utilizando teodolitos amagnéticos y magnetómetros. Las campañas de observación están organizadas de tal forma que cada tres años se cubre toda la Península, dividiéndose en las partes: sur, noroeste y noreste más Baleares. De este modo, cada estación es reocupada con una frecuencia de tres años.

Los datos obtenidos en estas campañas de observación sirven para medir la variación secular de las distintas componentes geomagnéticas y mantener actualizada la Cartografía Magnética que publica el IGN.



Estación secular de Ibiza (izquierda) y estación secular de Bielsa (derecha)

Actualidad IGN-CNIG. Octubre 2017

El CNIG en la 21ª Asamblea General del IPGH y el 10º Encuentro GeoSUR

La 21ª Asamblea del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) y el 10º Encuentro del Programa GeoSUR del CAF (Banco de Desarrollo Latinoamericano) tuvieron lugar del 23 al 27 de octubre en la ciudad de Panamá, con la asistencia de una representación del CNIG formada por su Director, Emilio López, y su Subdirector adjunto, Antonio F. Rodríguez.

En esa reunión, el IPGH aprobó la política científica, el programa de trabajo y la estructura de las Comisiones de Cartografía, Geografía, Historia y Geofísica para los próximos cuatro años, recomendó la difusión del Perfil Latinoamericano de Metadatos v2, reforzó el carácter técnico y no político de sus trabajos, acordó una subida en las cuotas de los Estados miembros, encargó a su Secretario la elaboración de un Plan de Estratégico de Desarrollo, reconoció a ocho empresas como Socios Cooperadores de acuerdo al artículo 46 de su Estatuto Orgánico, decidió formar un Grupo de Trabajo de Seguimiento de UN GGIM, aprobó una serie de actividades para celebrar su 90º aniversario en 2018 y otras resoluciones menores.



Hay que destacar que también fue aprobada por unanimidad una resolución de agradecimiento a España, como país observador del IPGH, en la que se resuelve expresar el agradecimiento de los Estados miembros y de la comunidad iberoamericana a España, al IGN y al CNIG, a sus directivos y su personal, por la importante y efectiva cooperación brindada generosamente al IPGH.

El CNIG mantiene una línea continua de colaboración con el IPGH mediante los oportunos Documentos singulares, que incluye acciones formativas para Latinoamérica, actividades de armonización de terminología y normas ISO 19100, colaboración en publicaciones del IPGH, como la «Guía de normas de ISO/TC211», y la asistencia a los proyectos de Mapas Integrados del continente (de América Central, Andino del Norte y de América del Sur, MIAC, MIAN y MIAS) como facilitadores. En cuanto al Programa GeoSUR, el CNIG también ha prestado su colaboración y asistencia mediante contratos de servicio en materia de metadatos, ha colaborado en la elaboración del Perfil Latinoamericano de Metadatos (LAMPv2) y es miembro del Comité Técnico Directivo (*Technical Steering Committee*) del proyecto.



Avances en el proyecto de investigación MultiTeide

Durante el mes de octubre se realizaron importantes avances en el proyecto de investigación liderado por el IGN titulado «Caracterización Multiparamétrica de la Actividad del complejo Volcánico Teide-Pico Viejo» (MultiTeide). Se terminó la cuarta campaña de medida de temperatura, CO2 difuso y potencial espontáneo en las inmediaciones del cráter del Teide. Con estas medidas se pretende caracterizar la variación estacional del sistema hidrotermal del Teide y así sentar las bases de su estudio para la vigilancia volcánica. Por otro lado, ya se ha obtenido un año de datos de los cinco magnetómetros repartidos alrededor del sistema Teide-Pico Viejo. El *array* sísmico instalado dentro del proyecto en 2016 en Las Cañadas del Teide, ha permitido el estudio de diversas señales sísmicas de difícil localización. Además, durante el año se instaló una estación de medida en continuo de potencial espontáneo para la vigilancia del sistema hidrotermal combinando sus datos con los obtenidos en las campañas.



Personal del IGN tomando medidas de temperatura, CO2 difuso y potencial espontáneo en las inmediaciones del cráter del Teide

Finalmente, en octubre se acaba de publicar un documental realizado durante las campañas de medida en el que se explica la importancia del estudio del sistema hidrotermal del Teide con imágenes espectaculares y que se puede encontrar en el canal de youtube del IGN (https://www.youtube.com/watch?v=6va8Gek_Ths). El documental fue realizado por Rachel Mazzucco Gusset y contó con entrevistas a nuestro compañero del IGN el Dr. Victor Villasante Marcos y a nuestro colaborador en el proyecto, el Dr. Antony Finizzola, del Laboratoire GéoSciences Réunion (LGSR).

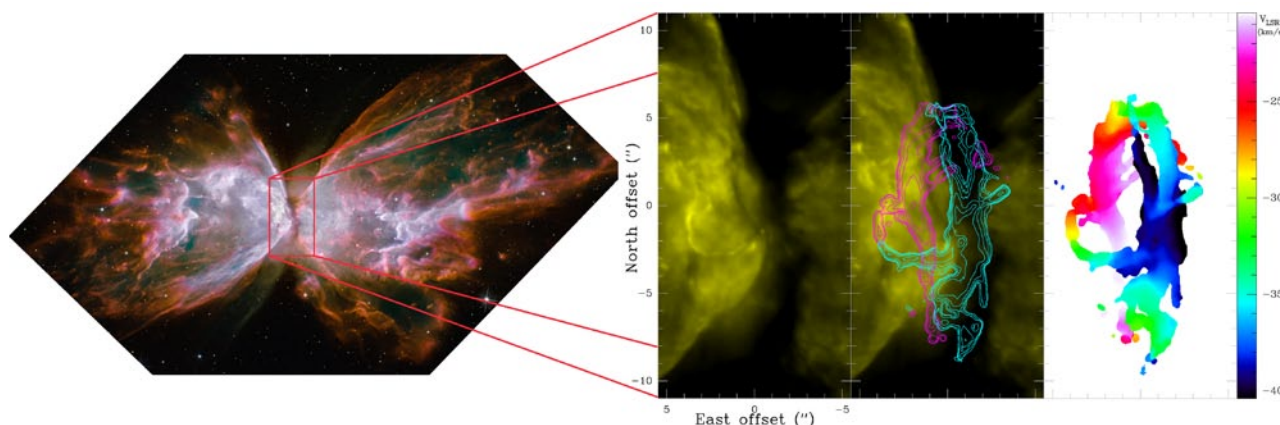
Actualidad IGN-CNIG. Octubre 2017

Nuevas imágenes de la "Nebulosa del Insecto" obtenidas con ALMA ilustran las últimas fases evolutivas de nuestro Sol

Un equipo liderado por Miguel Santander y otros astrónomos del Observatorio Astronómico Nacional (IGN) ha realizado una exploración con muy alta resolución de la nebulosa planetaria NGC 6302, la "Nebulosa del Insecto" y acaba de publicar los resultados en la prestigiosa revista *Astronomy and Astrophysics* (Santander, Bujarrabal, Alcolea et al. 2017, 597, A27). Las nebulosas planetarias representan la última fase de la vida de las estrellas poco masivas, como nuestro Sol. Al agotarse su combustible, la estrella se desprende de su corteza, expulsándola en forma de nube de gas. La mayoría de estas nebulosas son alargadas, dotadas de simetría axial, pero los mecanismos que rigen su formación aún suponen un enigma para los astrónomos.

NGC 6302 es una nebulosa formada recientemente cuya estrella central, hoy un núcleo inerte procedente de la estrella progenitora, está a gran temperatura. Podemos ver una imagen global de NGC 6302 obtenida con el Telescopio Espacial Hubble en la primera figura. Los astrónomos del OAN han cartografiado ahora el anillo denso, rico en moléculas como el monóxido de carbono (CO), que forma un estrecho cinturón obligando al material expulsado después a dirigirse hacia los polos del sistema (segunda figura). En los nuevos datos, también se ha localizado un segundo anillo, expulsado cientos de años después de la formación de la nebulosa y de su anillo inicial. El origen de este segundo anillo, que se encuentra inclinado respecto al primero y expandiéndose a una velocidad diferente, es un misterio para el que no faltan explicaciones exóticas, desde interacciones de estrellas triples hasta la destrucción y evaporación de un planeta gigante gaseoso más masivo que Júpiter.

Estas observaciones, con su altísima precisión, ilustran con mucho detalle algunos de los fenómenos violentos que experimentará nuestro Sol cuando agote su combustible nuclear dentro de unos 5000 millones de años, lo que tendrá un impacto dramático en el sistema solar, incluyendo por supuesto a nuestro planeta.



XI Congreso Internacional de Asociaciones Jacobeas

Del 18 al 22 de octubre se celebró en Antequera (Málaga) el XI Congreso Internacional de Asociaciones Jacobeas, al que fueron invitados el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) por la Federación Española de Asociaciones de Amigos del Camino de Santiago (FEAACS). En representación de ambas instituciones, el Jefe de Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional, Alfredo Del Campo García, participó el día 19 en una mesa redonda sobre "Infraestructuras del Camino", presentando la ponencia "La infraestructura cartográfica del IGN y del CNIG para el Camino de Santiago". Mostró el conjunto de productos y servicios cartográficos específicos sobre el Camino de Santiago, realizado en los últimos años por el IGN y el CNIG en colaboración con la FEAACS, dentro del marco de actuación de cartografía temática sobre naturaleza, cultura y ocio.

Igualmente, el día 23 de octubre el IGN y el CNIG fueron invitados por Xacobeo de Galicia al acto "Conmemoración do XXX Aniversario da Declaración do Camiño de Santiago como Itinerario Cultural Europeo" que tuvo lugar en Santiago de Compostela. En representación de ambas instituciones asistieron el Subdirector General de Geodesia y Cartografía del IGN, Francisco Javier González Matesanz, y el Director del Servicio Regional del IGN y del CNIG en Galicia, Pablo Carballo Cruz. En el acto institucional se realizó una presentación audiovisual del mapa de los "Caminos de Santiago en Europa" (<https://vimeo.com/239281137> o, minutos 29 a 35 del video general del acto <https://vimeo.com/239972491>).

El mapa de los "Caminos de Santiago en Europa" ha sido realizado en colaboración entre la FEAACS, Xacobeo de Galicia, el IGN y el CNIG. Para la compilación de las rutas, la FEAACS ha conseguido la colaboración de 26 asociaciones jacobneas. Se han representado 286 caminos con casi 80.500 km y 31 rutas marinas con algo más de 14.100 millas náuticas. Los caminos recorren 28 países y las rutas marinas enlazan 13 países. Los trabajos cartográficos han sido realizados por el Servicio de Cartografía Temática del IGN sobre un mapa base del Atlas Nacional de España. El CNIG ha impreso más de 10.000 ejemplares solicitados por Xacobeo y la FEAACS.

Actualidad IGN-CNIG. Octubre 2017

El IGN acoge la entrega de premios "Barbara Petchenik 2017"

Cada dos años, la Asociación Internacional de Cartografía (ICA www.icaci.org) organiza el concurso de dibujo de mapas Barbara Petchenik para niños y niñas menores de 16 años. La competición lleva el nombre de la doctora Barbara Bartz Petchenik, una famosa cartógrafa y diseñadora estadounidense. Los objetivos del concurso son alentar a los niños a compartir su visión en el mundo de hoy a través de representaciones de mapas creativos. En España este concurso es organizado por la Sociedad Española de Cartografía, Fotogrametría y Teledetección (SECFT www.secft.es) con el apoyo del Instituto Geográfico Nacional y el Centro Nacional de Información Geográfica (IGN-CNIG www.ign.es).

El 20 de octubre Javier González Matesanz, Subdirector General de Geodesia y Cartografía y Presidente de la SECFT, junto con Pilar Sánchez-Ortiz del Atlas Nacional, hizo entrega del primer premio "Barbara Petchenik Children Map Competition 2017 en la categoría de 9 a 12 años", a las niñas Alba Serrano y Noemí Sánchez, de 12 años de edad y alumnas del Colegio Arturo Soria de Madrid, por su dibujo "Oronce Fine through our eyes".

El IGN-CNIG promoviendo uno de sus objetivos principales, que es fomentar la cartografía y la cultura geográfica entre los más jóvenes, recibió en el Salón de Actos de su sede central de Ibáñez de Ibero, la visita de 60 alumnos de 1º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), del colegio Arturo Soria de Madrid y compañeros de las niñas premiadas. Tras el acto de entrega del premio, los niños y niñas pudieron conocer un poco más las actividades que se realizan en el IGN-CNIG con la proyección del video institucional y las visitas guiadas al Taller Cartográfico, la Casa del Mapa y la exposición Cartográfica "Ecúmene la Evolución de la imagen del Mundo". La experiencia fue muy gratificante para los alumnos y profesores que les acompañaban, así como para los profesionales del IGN que participaron mostrando la imagen de la cartografía a posibles futuros cartógrafos. Estas actividades promueven entre los escolares el conocimiento de la representación cartográfica de nuestro país y del Mundo, a la vez que les hace conscientes del territorio en el que viven. Todas las visitas escolares al IGN-CNIG son una experiencia enriquecedora por lo que es importante destacar el trabajo de todos los profesionales que participaron de los diferentes departamentos; Difusión, Casa del Mapa, Cartoteca, y Atlas Nacional sin cuya colaboración esta visita no habría sido posible.



Entrega del premio a las niñas Alba Serrano y Noemí Sánchez Avramova por Javier González Matesanz y Pilar Sánchez-Ortiz



Admirando el Madrid del siglo XVII en el "Plano de Texeira" en la Casa del Mapa (IGN-CNIG)

