

Actualidad IGN-CNIG. Febrero 2020

Sumario

- **Página web con motivo del 150 aniversario del IGN**
- **Ciclo de conferencias sobre el 150 aniversario del IGN**
- **Participación del IGN en las «Jornadas sobre el conocimiento del riesgo volcánico y la afectación en la protección civil»**
- **Primera campaña del Proyecto ANTROPICOSTA-2**
- **El CNIG colabora en un proyecto europeo con la Agencia Catastral Nacional de Bielorrusia**
- **El CNIG publica *GeoSapiens*, un conjunto de juegos de geografía interactivos**
- **Nuevos datos sobre nebulosas planetarias de estrellas binarias**
- **Conferencia del Director del Observatorio Astronómico Nacional en Barcelona**

Histórico

Actualidad IGN-CNIG

Años 2013-2019

Boletines informativos

Años 2000-2010

Página web con motivo del 150 aniversario del IGN

El 24 de febrero se publicó en el sitio web del Instituto Geográfico Nacional una nueva página con motivo de la celebración del 150 aniversario de la organización.

El diseño implementado, además de perseguir el que resulte atractivo y actual, tiene como objetivo ofrecer al usuario la información de un modo sencillo y para ello la navegación se realiza mediante un menú vertical desplegable. Dado que esta página web forma parte del sitio web institucional su diseño es coherente con esa imagen, pero además se han tenido en cuenta los tres colores que utiliza el logo oficial del 150 aniversario como un guiño a la estética del aniversario.

En dicha página es posible consultar la programación de actos, exposiciones, congresos y otras actividades y eventos que se van a celebrar con motivo del aniversario como, por ejemplo, el ciclo de conferencias organizadas con contenido divulgativo y científico-técnico, y acceder a fotografías, imágenes, documentación y otros recursos relacionados.

<https://www.ign.es/150-aniversario>



Ciclo de conferencias sobre el 150 aniversario del IGN

Una de las actividades previstas a desarrollar en el marco de la conmemoración del 150 aniversario del IGN consiste en un ciclo de 17 conferencias, abierto al público en general, destinado a dar a conocer la tarea fundamental de este organismo en materia de observación, medición, análisis y representación de nuestro mundo, tanto del planeta Tierra como del espacio circundante.

Dicho ciclo consta de dos programas a celebrar en paralelo en la sede central del Instituto Geográfico (Calle General Ibáñez de Ibero, nº 3, Madrid) y en el Real Observatorio de Madrid (Calle Alfonso XII, nº3, Madrid). El primero pretende difundir las múltiples facetas de la actividad del Instituto Geográfico Nacional, mientras que en el segundo se revisa la historia de la Astronomía.

En el mes de febrero han tenido lugar las primeras conferencias.



Pere Planesas durante su intervención en la conferencia «¡Qué pequeño es el mundo! La Astronomía pretelescopica» el 19 de febrero.

Actualidad IGN-CNIG. Febrero 2020

El miércoles 19 se inauguró el ciclo de conferencias sobre la Historia de la Astronomía. En este acto, presidido por Lorenzo García Asensio, Director General del IGN, José Antonio López Fernández, Subdirector General de Astronomía, Geofísica y Aplicaciones Espaciales, y Rafael Bachiller, Director del Observatorio Astronómico Nacional, el astrónomo Pere Planesas describió la evolución de la Astronomía desde las primeras manifestaciones de la observación del cielo en el Paleolítico, hasta la época previa a la revolución científica del Renacimiento europeo. En ella explicó cómo en los siglos previos a la invención del telescopio, el estudio de los cielos progresó gracias a las antiguas civilizaciones que florecieron en Asia, Europa y el norte de África entre la prehistoria y la Edad Media.

Por otro lado, el jueves 27 tuvo lugar en la sede del IGN la segunda de las conferencias. El geodesta Marcelino Valdés Pérez de Vargas describió la evolución del posicionamiento terrestre y su instrumentación desde el uso del gnomon hasta los modernos GNSS, como GPS o Galileo. Hizo un repaso histórico de la forma en que el hombre se ha ubicado sobre la superficie terrestre, y cómo la evolución del posicionamiento y el conocimiento de la forma de la Tierra ha sido imprescindible para que se haya producido esta evolución fascinante de las técnicas geodésicas que actualmente ofrecen precisiones del milímetro. El acto estuvo también presidido por el Director General del IGN, Lorenzo García Asensio, y el Subdirector General de Geodesia y Cartografía, Francisco Javier González Matesanz.



Marcelino Valdés durante la presentación de la conferencia «La evolución del posicionamiento. Una historia de superación» el 27 de febrero.



Participación del IGN en las «Jornadas sobre el conocimiento del riesgo volcánico y la afectación en la protección civil»

En el mes de febrero, la Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior organizó las «Jornadas sobre el conocimiento del riesgo volcánico y la afectación en la protección civil», en las islas de Gran Canaria (17-18) y Tenerife (19-20), enmarcadas en el programa de cursos de la Escuela Nacional de Protección Civil.

Estas Jornadas están dirigidas a personal de los servicios de intervención y asistencia en emergencias de protección civil de todas las Administraciones Públicas en Canarias (Ayuntamientos, Cabildos, Gobierno Autónomo y Administración General del Estado) con el objetivo de proporcionar un conocimiento básico del riesgo volcánico, explicando de manera sencilla todos los elementos que lo integran, fases y evolución, utilizando el lenguaje técnico específico de los profesionales expertos en el tratamiento del riesgo volcánico, así como capacitar a responsables y técnicos en materia de planificación y gestión de las emergencias derivadas de este tipo de riesgo.



A la izquierda la Directora del Centro Geofísico de Canarias, María José Blanco, en la inauguración de las Jornadas, junto a la subdelegada del Gobierno en Las Palmas y la responsable de Protección Civil de la Delegación del Gobierno en Canarias.

Cada Jornada concluye con una mesa redonda sobre las ponencias del día, para dar respuesta a las preguntas formuladas por la audiencia sobre el volcanismo en Canarias.

Los ponentes son técnicos y científicos del Instituto Geográfico Nacional (IGN), Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y Dirección General de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias.

Por parte del IGN, participaron la Dra. María José Blanco y el Dr. Stavros Meletlidis, ambos del Centro Geofísico de Canarias (CGC), abarcando en sus ponencias los peligros volcánicos directos, peligrosidad y riesgo, escenarios y metodologías de cálculo, seguimiento de la actividad volcánica (geología, sismología, deformación, geoquímica, gravimetría y otras técnicas), seguimiento instrumental y cronología de la erupción volcánica en El Hierro (2011-12).

Actualidad IGN-CNIG. Febrero 2020

Primera campaña del Proyecto *ANTROPICOSTA-2*

Entre los días 11 y 14 de febrero de 2020 se ha llevado a cabo la primera campaña de campo del Proyecto de Investigación *ANTROPICOSTA-2* («Registro sedimentario antropoceno en las zonas costera y marina del norte de Iberia atlántica»), coordinado por la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) y en el que participa personal del IGN perteneciente al Laboratorio de Magnetismo de Materiales y Magnetismo Ambiental (L-MAGMA, Servicio de Geomagnetismo, Observatorio Geofísico Central), además de investigadores de otras instituciones (Universidad de Cantabria, Universidad de Vigo, Instituto Español de Oceanografía, Universidad de Oviedo, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad de Lisboa, Universidad de Coimbra, Universidad Nacional Autónoma de México).

ANTROPICOSTA-2 es un proyecto financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación a través del *Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad*, cuyo objetivo es el estudio multidisciplinar de sedimentos recientes, tanto costeros intermareales como marinos, en las rías de Bilbao, Avilés, Vigo y Mondego (Portugal). Estas rías se cuentan entre las más afectadas por la actividad industrial y agrícola-ganadera del norte peninsular, y sus sedimentos constituyen un registro único de la evolución de dicha actividad y su contaminación y degradación ambientales asociadas durante los últimos siglos. Como punto de control se analizarán también los sedimentos costeros del estuario del río Oka (Reserva de la Biosfera de Urdaibai, Guipúzcoa), que ha permanecido en un estado relativamente natural y poco contaminado. El proyecto *ANTROPICOSTA-2* pretende examinar esta evolución ambiental utilizando un conjunto muy amplio de análisis: sedimentología, geoquímica inorgánica y orgánica, metales pesados, magnetismo de rocas, presencia de plásticos y otros tecnofósiles, micropaleontología, palinología, radioisótopos tanto naturales como artificiales producidos durante los ensayos nucleares atmosféricos desde mediados del s. XX (^{238}Pu , ^{239}Pu , ^{240}Pu , ^{206}Pb , ^{207}Pb , ^{208}Pb , ^{210}Pb , ^{137}Cs), análisis de fotografía aérea histórica y actual. Además, el proyecto pretende aportar toda la información obtenida sobre estos sedimentos recientes a la discusión actualmente en marcha dentro del Grupo de Trabajo del *Antropoceno* (AWG, *Anthropocene Working Group, International Commission on Stratigraphy*), en el cual el coordinador de *ANTROPICOSTA-2* (Dr. Alejandro Cearreta, UPV/EHU) es el único representante español. El AWG está investigando y deliberando sobre la pertinencia e idoneidad de añadir una nueva época (el Antropoceno) a la Escala Internacional de Tiempo Geológico, en base a criterios puramente estratigráficos y del registro sedimentario ya existente sobre el creciente impacto humano en muchos de los subsistemas del Sistema Terrestre.

Dentro de *ANTROPICOSTA-2*, el personal del IGN se encarga íntegramente de todas las medidas de caracterización magnética de los materiales investigados, gracias a la instrumentación de L-MAGMA. En esta primera campaña, además de recoger muestras para su análisis posterior en laboratorio, se han realizado medidas *in situ* de la susceptibilidad magnética de los sedimentos intermareales más superficiales de la ría de Bilbao en diferentes puntos de control donde se recogen muestras periódicamente, así como de los depósitos de origen industrial, muy ricos en hierro y altamente magnéticos, de las playas de Tunelboca y Portazuelos (junto a las desembocaduras de las rías de Bilbao y Avilés, respectivamente), que han sido formados por el mar de forma natural a lo largo del s. XX, pero usando como material de partida los vertidos masivos de escorias de fundición, cenizas de central térmica y desechos del lavado de carbón que eran arrojados al mar como subproducto de la actividad industrial en ambas rías.



Personal del IGN midiendo la susceptibilidad magnética en sedimentos recientes intermareales de la ría de Bilbao (sensor MS2D, mapeo superficial)



Medida de la susceptibilidad magnética del depósito antropogénico de Tunelboca (sensor MS2K, perfil estratigráfico).

Actualidad IGN-CNIG. Febrero 2020

El CNIG colabora en un proyecto europeo con la Agencia Catastral Nacional de Bielorrusia

Los días 25, 26 y 27 de febrero, Laura Alemany y Paloma Abad, del Centro Nacional de Información Geográfica, dentro del proyecto «*Strengthening the capacity for geospatial data management and interoperability of the National Cadastral Agency, (NCA)*» de la Comisión Europea, impartieron un conjunto de sesiones técnicas en la NCA (Agencia Catastral Nacional) de Bielorrusia, con el objetivo de que la NCA adopte la generación, mantenimiento y publicación de metadatos según las directrices técnicas de la Directiva INSPIRE.

El proyecto, de dos años de duración, tiene como objetivo aumentar la capacidad de intercambio de datos geoespaciales en ese país, mejorar los servicios electrónicos y la capacidad informática de la NCA. En el proyecto participa también la Dirección General de Catastro en diferentes misiones, entre las que hay que destacar las dedicadas a establecer los requisitos para que la mencionada NCA elabore unas especificaciones de datos para la información catastral siguiendo las directrices INSPIRE y a definir un sistema de calidad del procesos productivo de los datos catastrales.



El CNIG publica *GeoSapiens*, un conjunto de juegos de geografía interactivos

Se ha incorporado un nuevo recurso didáctico a la *web Educa IGN*. Se trata de *Geosapiens*, un conjunto de juegos de geografía interactivos. *GeoSapiens* es una aplicación *web* de juegos de geografía física y política de España y del mundo, creada con la información geográfica del Atlas Nacional de España. Con ella es posible aprender y repasar los ríos, el relieve interior, los accidentes costeros, las capitales, los países, las banderas, etc.

Es una aplicación muy versátil, pues permite aprender seleccionando el ámbito geográfico: toda España, una comunidad autónoma, el mundo o por continentes. Dispone de diferentes modos de juego: mostrar, localizar todos los elementos o solo algunos de manera aleatoria, e incluso personalizar los elementos con los que vamos a jugar. De este modo, el profesorado o los alumnos pueden diseñar un juego adaptado a los contenidos vistos en clase, ya que es posible guardar y compartir el juego personalizado. Esto lo convierte en un juego apto para todas las edades y niveles educativos.

También consta de un módulo de paisaje, llamado «¿Dónde estoy?» que sirve para repasar los paisajes de los Parques Nacionales de España y poner a prueba nuestra orientación ubicándonos sobre el Mapa Topográfico Nacional y la ortofotografía aérea.

Si el usuario lo desea, puede introducir un nombre para que se almacene su puntuación y compartirla en las redes sociales o por correo electrónico.

GeoSapiens emplea mapas y globos virtuales interactivos, servicios *web* estándar y fotos de paisaje. Además, cada juego permite complementar los conocimientos con enlaces al geoportal del Atlas Nacional. Próximamente estará disponible también en versión *app* para los sistemas operativos *Android* e *iOS*.

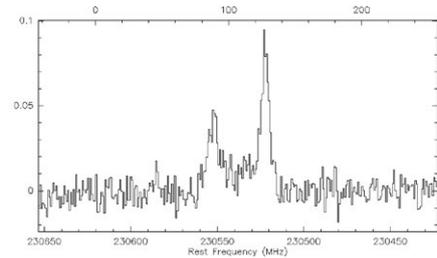
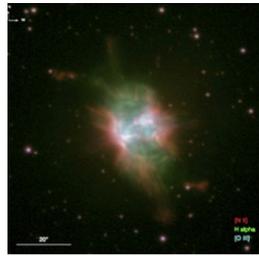
GeoSapiens es un recurso educativo del Instituto Geográfico Nacional y el Centro Nacional de Información Geográfica realizado en colaboración con la Escuela Universitaria de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y con el apoyo de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Las fotografías de los juegos de paisaje «¿Dónde estoy?» se han obtenido con la colaboración de la Fototeca del CENEAM (Centro Nacional de Educación Ambiental) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



Actualidad IGN-CNIG. Febrero 2020

Nuevos datos sobre nebulosas planetarias de estrellas binarias

Al envejecer y agotar su combustible nuclear, las estrellas similares al Sol se desestabilizan y experimentan grandes cambios: el núcleo estelar se contrae mientras la atmósfera se infla hasta alcanzar un tamaño similar al de la órbita de la Tierra. La estrella de tipo solar se transforma así en una estrella gigante que, en su expansión, puede acabar atrapando a algunos de sus planetas interiores. Si la estrella tiene una compañera suficientemente cercana, ésta también podrá acabar atrapada por la atmósfera en expansión y la fricción provocará entonces que su órbita disminuya gradualmente. La atmósfera de la primera estrella se convertirá entonces en una «envoltura común» del sistema binario y esta envoltura adoptará una morfología con marcada simetría axial. Es un tipo especial de nebulosa planetaria, las nebulosas resultantes de la muerte de las estrellas de tipo solar. Actualmente se cree que al menos una cuarta parte de las nebulosas planetarias proviene de sistemas binarios que atraviesan esta etapa de «envoltura común». Sin embargo, los mecanismos físicos que regulan la formación y estructuración de la «envoltura común» no se conocen bien, y los modelos teóricos existentes no son capaces de explicar cómo se eyecta completamente la envoltura de la estrella primaria.



Un equipo coordinado por el astrónomo Miguel Santander, del Observatorio Astronómico Nacional, ha observado la componente molecular de 9 de las 62 nebulosas conocidas que han pasado por una etapa de «envoltura común». En la figura adjunta se muestra la imagen visible de una de ellas (NGC6778) junto con la emisión del monóxido de carbono observada con el radiotelescopio de 30 m del IRAM, instituto del que el IGN es copartícipe. A partir de estos datos, el equipo ha concluido que la masa de nebulosas de sistemas binarios es similar a la de las estrellas individuales, lo cual resulta un tanto sorprendente, pues cabría esperar que las primeras fueran más masivas. Además, al separar la muestra de las nebulosas post-envoltura común en nebulosas provenientes de la primera envoltura común del sistema (sistemas SD) y de la segunda (sistemas DD), resulta que estas últimas son significativamente más masivas que sus compañeras, lo cual sí va en consonancia con los modelos de eyección. Son resultados muy prometedores que ayudarán a refinar estos modelos teóricos. El equipo se encuentra ahora tratando de generalizar estos resultados a una muestra más amplia y planeando realizar su publicación en la prestigiosa revista europea *Astronomy & Astrophysics*.

SERVICIOS REGIONALES

Conferencia del Director del Observatorio Astronómico Nacional en Barcelona

La Delegación del Gobierno en Cataluña, a través de su Área de Fomento, ha organizado el 10 de febrero de 2020 la conferencia «El nacimiento de la astronomía institucional en España en tiempos de la Ilustración», de Rafael Bachiller García, astrónomo y director del Observatorio Astronómico Nacional.

La conferencia se enmarca dentro de los actos de celebración del 150 aniversario del Instituto Geográfico Nacional, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y ha contado con la colaboración de la Sociedad Española de Astronomía sita en Barcelona, el Instituto de Ciencias del Cosmos de la Universidad de Barcelona y la Agrupación Astronómica de Barcelona.



Al acto, en el Palau Montaner sede de la Delegación del Gobierno en Cataluña, han asistido más de 60 científicos, profesionales y aficionados a la astronomía. Entre los asistentes, además de la directora y los directores de las entidades que han colaborado con el acto, han asistido representantes del Observatorio Astronómico del Ebro, del Observatorio Fabra, del Observatorio de Pujalt, de la Agrupación Astronómica de Sabadell, de Astro Prades, y de otras organizaciones.

Astrónomo y director del Observatorio Astronómico Nacional (Instituto Geográfico Nacional), Rafael Bachiller García es Gestor del área de Astronomía del Plan Nacional de I+D+i, Secretario de la Comisión Nacional de Astronomía y ha sido Delegado español en los Consejos de Dirección de las mayores instituciones internacionales de Astronomía (ESO, IRAM, ALMA, etc.). Autor de más de cien publicaciones en congresos internacionales, unos 300 artículos de divulgación científica y de varios libros, el último de los cuales lleva el título «El universo improbable». Ha participado como investigador principal en más de doce proyectos nacionales e internacionales y es miembro de numerosos grupos de investigación a nivel nacional e internacional. Recientemente ha obtenido el prestigioso premio PRISMA.