

EL INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. UN RECORRIDO CENTENARIO DE REFERENCIA EN ESPAÑA

*Lorenzo García Asensio**

La Real Sociedad Geográfica (RSG) y el Instituto Geográfico Nacional (IGN) pertenecen a un conjunto de organizaciones creadas en la década de los setenta del siglo XIX, que hoy continúan preservando y promoviendo el conocimiento, la investigación y los servicios en el ámbito de la geografía y la información e infraestructuras geográficas en España, así como fondos cartográficos de alto valor documental e histórico.

Distaron solo seis años entre la creación de, primero el IGN, y la RSG después, y desde entonces han mantenido (y mantienen), como no podía ser de otra manera, conexiones a lo largo de su historia.

Por ello, en este número extraordinario del Boletín de la Real Sociedad Geográfica dedicado a la memoria de D. Juan Velarde, exponer un (necesariamente) breve recorrido de la historia del Instituto Geográfico Nacional, uno de sus vocales natos, así como sus conexiones con la RSG a lo largo de su historia supone, en mi opinión, una adecuada manera de rendir homenaje a D. Juan, quien ha presidido esta última durante más de 20 años.

La Fundación de la Real Sociedad Geográfica tiene su origen en el empeño de D. Francisco Coello, D. Eduardo de Saavedra y D. Joaquín Maldonado por crear una Sociedad Geográfica en Madrid, proyecto, a su vez, surgido en el Congreso Geográfico de París celebrado un año antes, para el impulso de las actividades en el ámbito de las ciencias geográficas y de las relaciones entre de las instituciones y profesionales ligados a aquellas.

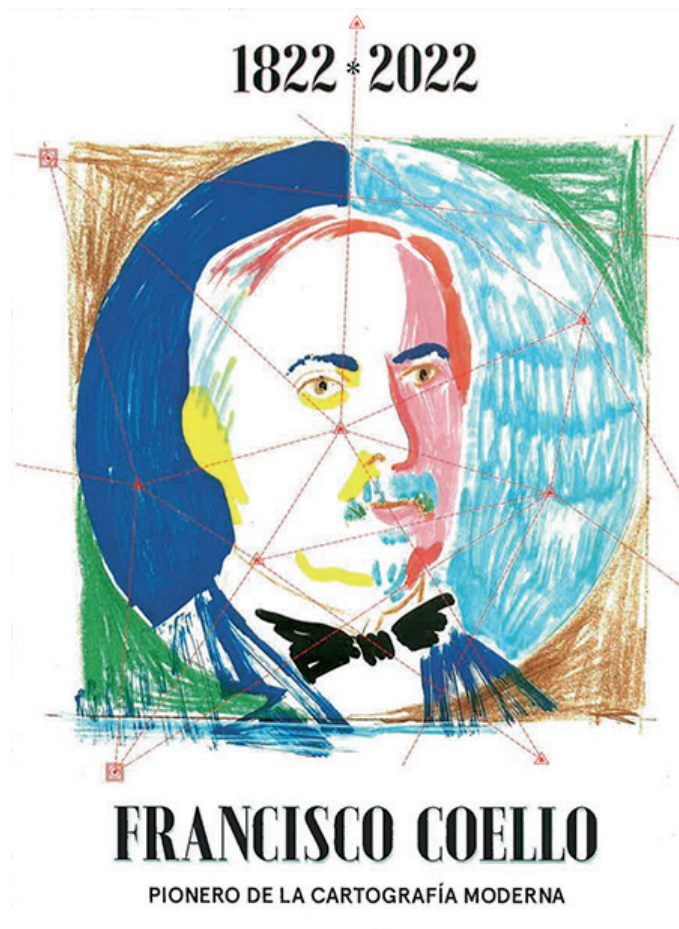
* Director General del Instituto Geográfico Nacional. Presidente del O. A. Centro Nacional de Información Geográfica. director.ign@mitma.es.

De hecho, la Real Sociedad Geográfica es la más antigua de las asociaciones geográficas españolas. Poco después de su fundación, recayó la presidencia de su junta directiva en el ya mencionado geógrafo y cartógrafo militar, Francisco Coello de Portugal y Quesada, y entre las personalidades que formaron parte de ella, se encontraba D. Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero, fundador del Instituto Geográfico Nacional.

He aquí una primera conexión crucial en los primeros años de existencia del IGN y de la RSG. Por ello, merece la pena dedicar unas palabras a la figura del insigne jiennense D. Francisco Coello, figura de talla internacional en el ámbito de la cartografía del que, recientemente, en 2022, se celebró el bicentenario de su nacimiento.

El papel que D. Francisco Coello jugó en la modernización e impulso de la cartografía española fue especialmente decisivo, y sus consecuencias son hoy palpables. De hecho, sus trabajos sirvieron de soporte para iniciar quizá la responsabilidad más importante que recayó sobre el entonces denominado Instituto Geográfico en el momento de su creación, en 1870, hace ya más de 152 años: la realización del Mapa Topográfico Nacional de España, como también lo fue para el desarrollo posterior del Mapa Topográfico Parcelario, ambos auténticos pilares de la cartografía española.

El año de su bicentenario, muchas instituciones colaboraron en preparar y desarrollar un ambicioso programa de actos promovido y coordinado por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). Entre ellas, por supuesto, la RSG y el IGN. Entre las actividades del programa de actos, la sede central del IGN acogió, desde el 14 de septiembre al 14 de octubre de 2021, una exposición sobre su vida y su obra, que ya había sido desplegada en el Museo Íbero de Jaén y posteriormente en el Museo de la Ciencia del CSIC en Sevilla.



En 1901 la entonces Sociedad Madrileña se convirtió en Real Sociedad Geográfica, y en 1922, se constituyó en Bruselas la Unión Geográfica Internacional (UGI), evidenciando así la importancia estratégica de las ciencias geográficas. La Real Sociedad Geográfica fue una de las siete representaciones nacionales promotoras y, ese mismo año su Junta Directiva se constituyó en el Comité Nacional de la UGI a través del que España ha participado en todas sus reuniones internacionales.

Ha pasado un siglo desde entonces. En la actualidad la RSG mantiene intactos sus objetivos fundacionales ampliados y adaptados para corresponderse con las necesidades y las circunstancias de nuestro tiempo. Y si, como

se ha mencionado, existen palpables conexiones entre los nacimientos de la RSG y el IGN, procede ahora destacar que continúan hoy día, entre ellas, formando parte del actual Consejo Superior Geográfico, órgano consultivo del Estado en el ámbito de la información geográfica.

A lo largo de tan largo periplo, la RSG y el IGN han colaborado estrechamente habiéndose suscrito convenios de colaboración desde hace décadas para promover y facilitar el uso y la divulgación y difusión de los productos geográficos del IGN y de su organismo autónomo Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), además de realizar labores de asesoramiento, investigación y estudio de los territorios que componen España y de los pueblos ligados a ella por el idioma, por vínculos históricos, culturales o geográficos.

Focalizándonos en el objetivo que les proponía en este artículo como homenaje a D. Juan Velarde, recorramos brevemente la historia del Instituto Geográfico Nacional.

El 12 de septiembre de 1870 comenzó su andadura el, entonces, Instituto Geográfico, bajo la dirección de D. Carlos Ibáñez e Ibáñez de Íbero, asumiendo los recursos y las responsabilidades de su predecesora Junta General de Estadística, a las cuales se añadía una ambiciosa misión: «*la determinación de la forma y dimensiones de la Tierra, triangulaciones geodésicas de diversos órdenes, nivelaciones de precisión, triangulación topográfica, topografía del mapa y del catastro, y determinación y conservación de los tipos internacionales de pesas y medidas*».

La creación del Instituto Geográfico dotaba a España de una institución que la homologaba a otros países europeos en la gestión de los conocimientos geográficos y en su aplicación al gran conjunto de ámbitos para los que aquellos eran trascendentes, más allá de los de la seguridad y la defensa.

Constituido como un instituto científico-técnico dentro de la Dirección General de Estadística con competencias iniciales, como se ha visto, en geodesia, nivelaciones, cartografía, topografía y metrología, el IGN ha marcado siempre su vocación de servicio público ligado a la observación, medición, análisis y representación de nuestro territorio.



Retrato del General Ibáñez de Ibero

A lo largo de su historia el IGN fue modificando sus competencias, a veces ampliándolas, y en otras ocasiones cediendo algunas de ellas a nuevos

organismos que se encargarían de desarrollarlas de forma más específica de acuerdo con las necesidades que los tiempos iban imponiendo. Ese es el caso de la estadística, la meteorología, el catastro o la metrología que, hoy día, constituyen el ámbito de actividad de organismos e instituciones especializados del Estado conocidos por todos.

Poco tiempo después de su fundación, en 1873, se crea la Dirección de Estadística y del Instituto Geográfico y, ese mismo año fue sustituida por el Instituto Geográfico y Estadístico, convirtiéndose en un centro directivo independiente, cualidad que ha conservado hasta el momento actual. La denominación del Instituto varió aún más con los años: Instituto Geográfico y Catastral, Instituto Geográfico, Catastral y Estadístico, hasta la actual denominación, desde 1977, como Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Por supuesto, hoy día el IGN conserva misiones que forman parte de su actividad técnica desde su creación como, por ejemplo, las concernientes a los ámbitos de la geodesia y la cartografía, así como otras que se incorporaron en diversos momentos de su historia como luego veremos.

Es interesante que nos detengamos en una de sus responsabilidades fundacionales: «la determinación y conservación de los tipos internacionales de pesas y medidas», responsabilidad que recayó en una de las cinco secciones en las que se dividió inicialmente el Instituto, la de «Trabajos metrológicos».

Y es que, por un lado, era crítico calibrar la precisión de los aparatos necesarios para medir las bases geodésicas y los ángulos de las triangulaciones geodésicas, así como la red de nivelación, sobre la que debía después apoyarse el Mapa Topográfico Nacional y el Catastro de España, ambos de máxima prioridad.



La denominada «Regla de Ibáñez», con la que se comenzó la medida de distancias de la Red Geodésica Nacional

Pero, por otro, el general Ibáñez de Ibero fue una figura muy destacada en el mundo en su tiempo en el ámbito de la metrología. Su papel fue esencial en la creación de la Oficina Internacional de Pesas y Medidas. La Conferencia Diplomática del Metro le encomendó la presidencia del recién creado Comité Internacional de Pesas y Medidas, que ejerció desde 1875 a 1892, donde realizó un riguroso trabajo para el diseño y fabricación de los prototipos internacionales.

El IGN asumió las competencias del Estado en metrología hasta la creación del actual Centro Español de Metrología (CEM) como organismo autónomo en 1991. Previamente, en 1985, se dictó la Ley de Metrología y se creó, aun dentro del Instituto, el Consejo Superior de Metrología y el Centro Español de Metrología, entonces como una subdirección general, que fue el antecedente directo del actual organismo autónomo.

Las competencias en Estadística fueron ejercidas por el IGN desde su creación. Recuérdese que, como se ha mencionado, el IGN las heredó de la Junta General de Estadística que, a su vez, heredaba en 1861 los cometidos de la Comisión de Estadística General del Reino.

Desde 1945 dichas competencias comenzaron a ser desarrolladas por el Instituto Nacional de Estadística, con el que el IGN ha mantenido y mantiene una estrecha relación como no podía ser de otra forma. No solo por la vinculación histórica entre ambas instituciones, sino por la paralelamente estrecha vinculación de la información geográfica y la información estadística.

Un magnífico ejemplo de ello es la producción del Atlas Nacional de España (ANE) por parte del IGN que utiliza ingentes datos estadísticos del INE, materializando así la de integración de información geográfica y estadística, que precisa del cálculo de variables e indicadores territorializados. El ANE, como lo es en general la cartografía temática, es un excelente instrumento para la toma de decisiones en sectores estratégicos o en políticas públicas ya sea utilizada en formatos digital o impreso, o mediante sistemas análisis electrónico.



Refirámonos ahora a un caso contrario del devenir de la metrología y la estadística como competencias del IGN: la astronomía. No siendo ésta una actividad del IGN en el momento de su creación (como si lo fueron las dos mencionadas antes), en 1904 se integró el Observatorio Astronómico y Meteorológico.

Si bien la astronomía sigue siendo una actividad, hoy crucial, del IGN en la actualidad, la actividad en meteorología fue transferida en 1906 al entonces Instituto Central Meteorológico (aunque el Observatorio continuó publicando las medidas meteorológicas correspondientes a Madrid hasta 1919), y hoy recae bajo la responsabilidad de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

El hoy denominado Observatorio Astronómico Nacional, con sede en el Real Observatorio de Madrid, patrimonio de la Humanidad formando parte del «Paisaje de la Luz» en el Parque del Retiro, es un referente mundial en radioas-

tronomía, rama de la astronomía que el IGN comenzó a desarrollar en 1975 con el nacimiento del Observatorio Astronómico de Yebes (Guadalajara).



Observatorio de Yebes, IGN (Guadalajara)

La instrumentación desarrollada en los laboratorios del Observatorio de Yebes se emplea en los mejores radiotelescopios del mundo de más de 20 países, como Japón, Alemania, Noruega o Finlandia.

Pero, como es bien sabido, los ámbitos que han constituido un pilar del IGN desde su creación es, sin lugar a duda, la Cartografía y la Geodesia. Es necesario destacar los trascendentales hitos de los años sesenta: la publicación de la última hoja del Mapa Topográfico a escala 1:50.000 (que consta de 1.075 hojas), concluyendo el IGN su entonces obra de mayor volumen y mérito, junto con las redes geodésicas y de nivelación que cubren el territorio nacional.

Precisamente dichas redes son hoy día las infraestructuras con las que el IGN se erige como el responsable del mantenimiento del Sistema Geodésico de Referencia Oficial en España (así como de su conexión con los sistemas geodésicos internacionales), imprescindible para la implantación y mantenimiento de los servicios de geolocalización y posicionamiento de los que hoy día depende prácticamente cualquier actividad.

La Red Geodésica Nacional incluye una, a su vez, la Red de 110 Estaciones Permanentes de Referencia GNSS (ERGNSS) que, en coordinación con estaciones homólogas de las comunidades autónomas emite el Servicio de Posicionamiento en Tiempo Real a lo largo de todo nuestro país, tan útil en obras de ingeniería civil o en la agricultura de precisión mediante el autoguiado de maquinaria agrícola.



Estación permanente de la red ERGNSS (Red Geodésica Nacional)

Por su parte, la incesante actividad cartográfica del IGN, produciendo y actualizando las bases de datos topográficas y cartografías oficiales entre las que indudablemente destaca la Cartografía Básica del Estado a escala 1:25.000 (más de 4.100 hojas), fue ampliando a lo largo del tiempo sus valiosos fondos cartográficos. Fondos que también provenían de otras instituciones predecesoras y que, año tras año, van enriqueciéndose también con adquisiciones de cartografía antigua y documentos geográficos de muy alto valor.

Los mapas, tanto modernos como antiguos, siempre han tenido y seguirán teniendo la demanda de quienes quieren contemplarlos en su realidad física, donde se puedan apreciar en toda su extensión los numerosos aspectos que hacen de la cartografía un patrimonio atractivo para ciudadanos, historiadores e investigadores.

Por esos los citados fondos del IGN se van exhibiendo mediante exposiciones, hoy itinerantes por toda España, cumpliendo así con una de las tareas encomendadas al Instituto Geográfico Nacional: difundir entre la sociedad el histórico y rico patrimonio geográfico y cartográfico que los españoles disponemos a través de muy diversas instituciones.



Exposición «El Mundo en un Dos de Oros», sala de exposiciones del IGN (2023)

Y es que las instituciones como el IGN y la RSG deben promover la Cartografía como disciplina científico-técnica tan importante en casi todos los sectores de actividad, e incluso en las grandes decisiones que atañen a los retos que la Humanidad, como lo demuestra el creciente interés de las organizaciones e instituciones internacionales por la información geográfica.

Sin duda, la Cartografía, en tanto que representación del territorio, nos hace compartir la geografía física y humana, favoreciendo la visión de las realidades del mundo, sus valores, su comprensión y, en definitiva, su preservación.

Una faceta que también es imprescindible citar como acervo inicial del IGN fue la realización del catastro topográfico parcelario. En 1906 se dictó la ley del Avance Catastral, cuyo desarrollo iba a estar ligado a las planimetrías que se levantaban para la publicación del Mapa Topográfico Nacional. En 1964 se completó el catastro de rústica y en 1979 el catastro urbano, con la limitada concepción técnica que de uno y otro era económicamente posible en aquellos años.

En 1980 el catastro pasó a depender exclusivamente del entonces Ministerio de Hacienda, poniendo fin a 104 años de participación del IGN en él. Hay las competencias del Estado en materia catastral son ejercidas por la Dirección General del Catastro.

Antes de referirme al contexto más moderno y actual del IGN, aludo intencionadamente en último lugar a otras de sus competencias trascendentales, aun cuando estas no se ejercieron desde su fundación. Se trata de las relativas al ámbito de la geofísica. El motivo no es otro que la mera actualidad de uno

de los hitos de mayor impacto que el IGN ha conseguido en su largo camino, la gestión de la crisis volcánica que comenzó en la isla de La Palma en septiembre de 2021 con la erupción del volcán de Cumbre Vieja. A fecha de la redacción de este artículo, los habitantes de La Palma siguen sufriendo duros efectos provenientes de los procesos posteruptivos.



Volcanólogos del IGN tomando medidas durante la erupción del volcán de La Palma (2021)

En geofísica, el IGN fue también responsable de las primeras medidas de gravedad en España a partir de 1883 y hasta nuestros días, como también lo fueron las de geomagnetismo, obteniéndose en 1906 el primer mapa geomagnético de España, cuya actualización se sigue realizando hoy día. También fue responsable de los primeros registros sísmicos, en 1887, evolucionando hasta nuestra actual y moderna Red Sísmica Nacional y, con ella, la implantación del Centro de Alerta de Tsunami.

Posteriormente, en 2004, el IGN asumió también la responsabilidad de la vigilancia y alerta volcánica. Actualmente dispone de un eficaz y moderno sistema de vigilancia con una red multidisciplinar de estaciones distribuido por todo el archipiélago canario y también por otras áreas volcánicas en España, con las que se desarrolló una labor en la gestión de la citada crisis volcánica en La Palma que ha sido reiteradamente galardonada.

Entre los galardones más importantes cabe destacar la concesión de las Placas de Honor del Mérito Civil al Observatorio Geofísico Central, al Centro Geofísico de Canarias y a la Red Sísmica Nacional, unidades del IGN, otorga-

das por Su Majestad el Rey Felipe VI, Gran Maestro de la Orden del Mérito Civil.

La Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (IGN) coronó en 2020 siglo y medio de ingeniería geográfica, que actualmente desarrolla en los ámbitos de la Astronomía, la Geofísica, la Geodesia, la Cartografía o la producción y difusión de información geográfica, esta última ejercida por su organismo autónomo Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG).



Sede central del IGN, en la calle General Ibáñez de Ibero

Así, desde sus comienzos en su primera sede de la calle Jorge Juan de Madrid, el IGN se ha convertido en un referente en ciencias de la Tierra y del Espacio, participando en las redes, foros y programas internacionales que hoy día abordan muchos de los grandes desafíos de la humanidad, algunos tan inimaginables entonces como la toma de la primera fotografía de la sombra de un agujero negro.

El 14 de septiembre de dicho año, día de la publicación del decreto de creación del IGN en 1870, el Rey Felipe VI inauguró la exposición conmemorativa del aniversario en la sede central del IGN. La exposición, que formó parte de un amplio programa de publicaciones, actos y eventos, reunió documentos, mapas, instrumentos, fotografías, uniformes y otros objetos de gran interés en la recreación del siglo y medio de existencia del IGN.

Entre las piezas destacadas figuran la piedra litográfica a partir de la cual se imprimió en 1875 la primera hoja del Mapa Topográfico Nacional. También las referencias a los distintos cuerpos profesionales que han pertenecido o pertenecen al Instituto, y los interesantes proyectos arquitectónicos que finalmente cristalizaron en 1929 en el actual edificio de su sede central.

El portal corporativo del IGN, <https://www.ign.es/web/ign/portal/150-aniversario>, incluye una sección dedicada a su 150º aniversario que combina textos, mapas, imágenes y contenido multimedia para mostrar la evolución del IGN, los distintos departamentos que lo componen y los trabajos que se desarrollan en la actualidad.



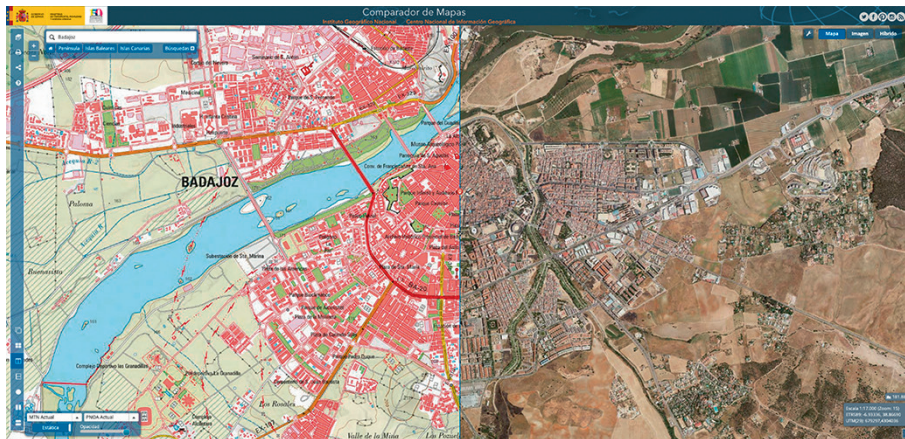
Exposición permanente del IGN en el metro de Madrid desplegada en su 150º aniversario

La larga historia del IGN está, lógicamente, recorrida por numerosos avatares, muchos de ellos muy relevantes, acorde con los grandes cambios sociales, culturales, científicos y económicos que han ido aconteciendo en nuestro país y en el mundo. La irrupción de las tecnologías de la información hace unas pocas décadas, y su exponencial evolución, que hoy día continúa, provocó enormes impactos tanto en el ámbito de los comportamientos sociales

como en el de cualquier actividad técnica y, por supuesto, también en el de la ingeniería geográfica.

Los nuevos tiempos exigieron al IGN constituirse en un actor esencial en el Consejo Superior Geográfico, órgano consultivo y de planificación del Estado en el ámbito de la información geográfica. Así, desde hace más de una década, en calidad de Secretaría Técnica y Vicepresidencia del Consejo Superior Geográfico, así como de presidencia de sus comisiones permanente y territorial, ejerce el apoyo, impulso y gestión, junto al CNIG, del Sistema Cartográfico Nacional, marco normativo e instrumentos establecidos para promover en nuestro país la coordinación y colaboración entre las administraciones públicas en materia de cartografía e información geográfica.

Es, por ello, el responsable, entre otros, de los planes nacionales de producción cartográfica y de observación del territorio, del plan nacional de vigilancia y alerta de fenómenos sísmicos, volcánicos y de otros fenómenos geofísicos y, a través del CNIG, de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE). Además, ejerce la presidencia de la Comisión Española de Geodesia y Geofísica, de la Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes y, junto al CSIC, de la Comisión Nacional de Astronomía.



Concatenación del mapa topográfico nacional y la imagen aérea original de Badajoz

Por último, el IGN también representa al Estado ante diversos organismos europeos e internacionales en las materias de su competencia, lo cual es especialmente relevante teniendo en cuenta la constatación en los últimos años de la cada vez más evidente necesidad de información geográfica actualizada y de calidad por parte de los grandes actores en el mundo.

No es casualidad que la Unión Europea haya fomentado enormemente en los últimos años su programa de observación de la Tierra, *Copernicus*, que ofrece abrumadoras expectativas a través de servicios basados en datos de observación del territorio en los ámbitos medioambiental, de la seguridad y las emergencias, de la gestión sostenible del suelo y de las ciudades, entre otros muchos. Como tampoco lo es la creación en 2011, por Naciones Unidas, del Grupo Especializado para la Gestión de la Información Geoespacial Global, UN-GGIM.

Esta alusión a la creciente atención mundial hacia la producción y uso de la información geográfica me parece de lo más pertinente para finalizar este breve recorrido por una de las longevas instituciones de referencia en España, de la que todos los españoles nos podemos sentir muy orgullosos.