

150 AÑOS DE LA REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA: UN ANIVERSARIO «ASTRONÓMICO»

Lorenzo García Asensio¹



Directora General, presidente de la Real Sociedad Geográfica, autoridades, queridos amigos y amigas:

Quiero, en primer lugar, agradecer con todo cariño la deferencia que la Real Sociedad Geográfica ha tenido conmigo al ofrecirme dictar hoy esta conferencia en un acto tan especial, y aprovecho para reiterar mi gratitud por

¹ Ingeniero geógrafo, matemático. Director General del Instituto Geográfico Nacional y Presidente del Centro Nacional de Información Geográfica entre los años 2018 y 2025. lorenzo.garcia.asensio@gmail.com

haberme acogido como socio honorario, consideración que recibí en su día con mucho orgullo. Muchas gracias presidente.

Hoy compartimos en este salón de actos de mi querido Instituto Geográfico Nacional, con toda satisfacción, un merecido reconocimiento a siglo y medio de historia de la Real Sociedad Geográfica.

Durante este largo periodo de su existencia, ha perseguido como su principal objetivo preservar el conocimiento, la investigación y los servicios en el ámbito de la geografía y la información geográfica, así como promover la cartografía como disciplina científico-técnica esencial en todos los sectores de actividad pública y privada, y, por supuesto, la conservación de los fondos cartográficos de alto valor documental e histórico.

La Real Sociedad Geográfica es una de las egregias organizaciones que nacieron en la segunda mitad del siglo XIX dedicadas al ámbito de las ciencias geográficas, como también lo fue el Instituto Geográfico Nacional, al que, como entenderéis, dedicaré sucesivas alusiones en adelante.

Solo seis años distan entre la creación de, primero el IGN, y la RSG después, con protagonistas comunes que germinaron una dilatada relación entre ambas instituciones a lo largo de la historia.



El papel que D. Francisco Coello jugó en la modernización e impulso de la cartografía española son, aún hoy día, palpables. Sus trabajos sirvieron de soporte para iniciar quizá la responsabilidad más importante que recayó sobre el denominado Instituto Geográfico en el momento de su creación, en 1870,

hace ya cerca de 155 años. Me refiero a la realización del Mapa Topográfico Nacional de España.

Por su parte, D. Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero fue, como bien saben, una figura de relevancia militar y científica internacional al que debemos numerosos hitos científicos y técnicos, especialmente en los ámbitos de la geodesia, la topografía, la cartografía y la metrología.

El General Ibáñez de Ibero dirigió, desde 1870 a 1889, el entonces denominado Instituto Geográfico. El 14 de abril del pasado año se cumplieron 200 años desde su nacimiento, hecho que refleja la placa conmemorativa ubicada en esta sede central del IGN, justo a la entrada del pasillo mediante el que habéis accedido a este salón de actos.

En estos últimos años se han ido sucediendo importantes aniversarios de instituciones y hechos relacionados directa o indirectamente entre sí, procedentes de las iniciativas que en el campo de las ciencias geográficas se impulsaron en la segunda mitad del siglo XIX, como consecuencia de la evidente y ya imperiosa necesidad que los estados percibieron para la gestión y ordenación de los territorios mediante un conocimiento preciso, tanto geométrico como socioeconómico.

Así, además de los ducentésimos aniversarios de los nacimientos de Coello e Ibáñez de Ibero, en 2022 y 2025, respectivamente, del 150 aniversario del IGN en 2020 y del sesquicentenario de la RSG en este año 2026, me gustaría destacar otras dos importantes efemérides.

Me refiero en primer lugar al 150º aniversario del establecimiento del origen de la medición de altitudes en España, celebrado en 2024, clave en la historia de la geodesia y la cartografía nacional. Un hito trascendental para el desarrollo económico, social y territorial de nuestro país, gracias al que se pudieron construir ferrocarriles, carreteras, puentes, infraestructuras hidráulicas y otras obras públicas que transformaron la España del siglos XIX y XX en el país que conocemos hoy.

El puerto de Alicante ha albergado desde 1874 los distintos mareógrafos que han permitido establecer la referencia de altitudes de la España peninsular. A partir de dicha referencia, se desplegó la Red de Nivelación de Alta Precisión, cuya primera señal está en el Ayuntamiento de Alicante, y desde la cual se determinan las altitudes de cualquier punto de la Península.

En segundo lugar, he de referirme a la publicación de la primera hoja del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000, la número 559, correspondiente a Madrid. Publicada en 1875 alcanzó, por tanto, su 150º aniversario en 2025, aunque, en realidad, la hoja había sido finalizada en 1873, lo que nos adelantaría su aniversario a 2023.

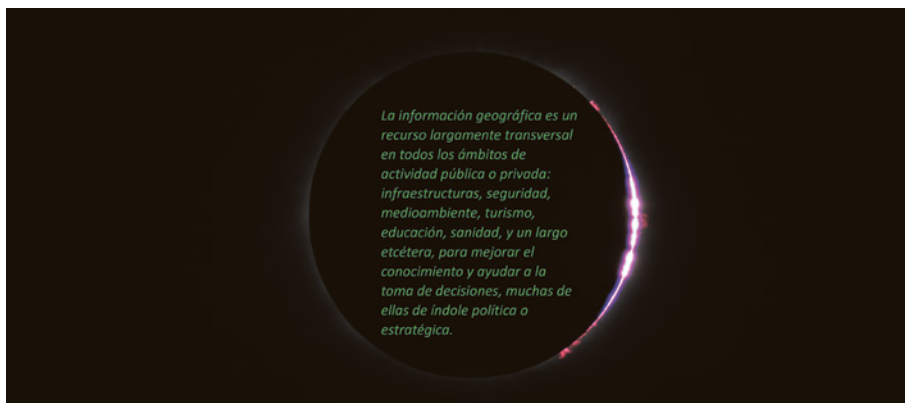
Este hito inició una serie de 1.106 hojas que completaron la cobertura topográfica de España. El MTN se convirtió en la base de la cartografía española, obra clave en España, que ha evolucionado desde la litografía artesanal hasta la producción automática a través de Bases de Datos Geoespaciales, manteniendo siempre su compromiso con la precisión, la continuidad y el servicio público.

Así pues, en estos últimos años hemos celebrado sucesivas e importantes efemérides como las que he ido citando como ejemplos que nos conciernen e importan, procedentes de un común y relativamente corto periodo de nuestra historia.

Sin embargo, queridos amigos y amigas, siendo una obligación y un soporte para continuar sirviendo a nuestro país poner en valor los orígenes, en un aniversario de tanta importancia como el que estamos celebrando también es obligado poner nuestro punto de mira en el presente y en el futuro de la razón de ser de esta Real Sociedad: la información geográfica.

Nada ni nadie se puede librar de ella. Ni siquiera ámbitos aparentemente lejanos como la actividad legal o jurídica. Hay despachos de abogados especializados en litigios o en la construcción e interpretación de normativa legal ligados directamente con el uso y gestión de la información geoespacial.

Con el fin de exponer la trascendencia de lo que digo, me gustaría recordar aquí las conclusiones de los estudios que al respecto de la importancia e impacto de la información geográfica recientemente han realizado el IGN y su organismo autónomo Centro Nacional de Información, el CNIG.



En primer lugar, me referiré al informe elaborado por el CNIG en colaboración con ASIEDIE, la Asociación Multisectorial de la Información, un infor-

me que, como voy a mostrar, pone de manifiesto la importancia de la información geográfica como factor de crecimiento económico, competitividad, innovación y creación de empleo.

El trabajo está basado principalmente en la realización de encuestas a empresas del sector infomediario, es decir, aquellas que se dedican a analizar y tratar información procedente del sector público y privado, para crear productos de valor añadido destinados a terceras empresas o a la ciudadanía en general.

Del documento se concluye que el 100 % de las empresas infomediarias utiliza información geoespacial producida por la Administración General del Estado, o que el 93 % ofrecen productos y servicios basados en información geográfica.

Otro dato revelador es que el 77 % de las empresas encuestadas dedican más esfuerzos a trabajar con datos geoespaciales desde 2015, cuando se pusieron a disposición pública de forma libre y gratuita a través del Centro de Descargas del CNIG.

Este informe también destaca la inexistencia, en muchos casos, de una alternativa económica viable al uso de la información geoespacial abierta producida o coproducida por el IGN y el CNIG.

Además, revela la trascendencia de la información geográfica para el sector privado español y la sociedad y los grandes beneficios que aporta la política de apertura de datos de las administraciones públicas.

ASEDIE publica cada año el informe sobre el valor del sector infomediario y en él se refleja que el subsector de la información geográfica es el que contribuye con el mayor número de empresas, el mayor grado de facturación y el que más empleados ocupa.

Y es que realmente existe una importante relación simbiótica entre los agentes productores de conjuntos de datos y servicios geográficos, y el sector privado como reutilizador de dichos recursos.

También el informe refleja el papel que juega la información geográfica producida o coproducida concretamente por el IGN y el CNIG como, por ejemplo, vuelos fotogramétricos, ortofotografías aéreas, datos LIDAR, modelos digitales del terreno, cartografía, información geográfica de referencia tal como direcciones postales o la de redes de transporte, etc., en un contexto más amplio.

Por otra parte, a finales del año pasado, se presentaron los resultados de otro estudio de evaluación, titulado «Impacto y retorno social y económico de los productos del Instituto Geográfico Nacional, en este caso concretamente el vinculado con las coberturas de imágenes, ortoimágenes y de datos Lídár procedentes del Plan Nacional de Observación del Territorio, como productos emblemáticos y masivamente utilizados.

Esta acotación de su alcance era necesaria para viabilizar el estudio como proyecto piloto, con el objetivo de poder escalarlo más adelante con otros productos y servicios de otros grandes productores públicos de información geográfica.

Este estudio surgió a lo largo del desarrollo del anterior Plan Cartográfico Nacional 2021-2024, ante la necesidad de aportar un elemento de transparencia y rendición de cuentas de dicho plan, y para conocer cómo y en qué medida la información geográfica contribuye de forma directa e indirecta al desarrollo económico y al bienestar social de España.

El estudio se ha realizado bajo la coordinación del IGN con otros grandes usuarios públicos de información geográfica, en colaboración con el Laboratorio de Innovación Pública del Instituto Nacional de Administración Pública, el INAP, y la Universidad de Santiago. Su objetivo ha sido medir la valoración económica y social de los productos generados a partir de las coberturas que he mencionado antes.

Pues bien, el 35,8 % de las empresas privadas afirman ofrecer productos y servicios basados en esta información y el 18,4 % del sector privado encuestado tendría una reducción de beneficios si los datos no estuvieran a disposición de forma libre y gratuita.

En el sector especializado, destaca que el 96,4 % trabaja con estos productos en concreto y el 47 % indica que sus productos y servicios quedarían fuera de mercado si esos productos no estuvieran disponibles.

Respecto al retorno económico, se estimó que, por cada euro invertido, se generan 19 € de retorno. Es decir, se generan retornos económicos y sociales muy superiores a su coste, al capacitar la toma de decisiones más rápidas y precisas en muchos ámbitos de actividad.



Siendo conscientes de la importancia en el desarrollo del país la disponibilidad ágil de información geográfica actualizada y de calidad, el IGN y el CNIG se adhirieron en 2025 al conocido como Manifiesto por los Datos Abiertos Reutilizables promovido desde el Observatorio Open Data Reuse.

Observatorio creado el 26 de febrero de 2024 por la Universidad Rey Juan Carlos y la Asociación Multisectorial de la Información, es decir, la ya mencionada ASEDIE, con la finalidad de fomentar el entendimiento de los beneficios que los datos abiertos aportan a la sociedad, apoyando la transparencia y accesibilidad de la información.

Con esta adhesión, IGN y CNIG reforzaron su compromiso con los datos abiertos y su reutilización para promover la innovación, la creación de valor económico y social y formalizar vías de colaboración público-privada en este ámbito.

En el Manifiesto, las organizaciones firmantes se comprometen a fomentar el uso de los datos abiertos reutilizables, mediante la colaboración y la asunción de una serie de compromisos sobre su uso.

Y el principal compromiso se refiere a la creación de un catálogo de datos con licencia abierta que esté permanentemente actualizado y al que se vayan incorporando nuevos conjuntos de datos. Dicho catálogo promocionará además instrumentos de regularización del acceso a los datos, así como su accesibilidad.

En el Manifiesto, las organizaciones se centran en impulsar la normalización y la coordinación en la publicación de información en el sector público, atender las solicitudes de reutilización de la información, capacitar al personal de las organizaciones en esta materia y difundir los beneficios de la reutilización de la información. Os invito a considerar la importante dimensión que supone su aplicación específica de todo ello al conjunto de la información geográfica.

Bien, creo que todo lo antedicho, entendido como meros ejemplos, puede ser suficiente para hacerse una idea de que el presente de la información geográfica es mucho más complejo y, sobre todo, trascendente de lo que puede aparentar. Mucho más de lo que ya lo era cuando nació la Real Sociedad Geográfica.

Pero hablar del futuro es otra cosa. Es una tarea mucho más difícil, en mi opinión, hoy día es casi especulativa. Como todo el mundo bien sabe, la evolución tecnológica de las últimas décadas, especialmente en el ámbito de la informática y las comunicaciones, lo han cambiado absolutamente todo. Han, sin duda, cambiado el mundo.

Siguen cambiando el mundo, y mi percepción personal es que lo hacen de forma acelerada, como lo hace la expansión del universo (por abrir boca con terminología astronómica a la que más adelante recurriré). Esa aceleración impide hacer pronósticos mínimamente certeros de lo que nos espera, incluso, en mi opinión, a los máximos expertos en la materia.

Por supuesto, no se iba a quedar atrás la información geográfica y la cartografía, que incluso conceptualmente tiene que ir redefiniéndose continuamente por pura necesidad.

Las tecnologías de la información geográfica siguen la vorágine evolutiva del resto de tecnologías, de forma que es casi imposible siquiera seguir su estela. Hoy tenemos datos, recursos, productos y servicios geográficos que hasta no hace mucho podían ser ciencia ficción.

Pero todos los aquí presentes sin duda estaréis esperando que, entre los nuevos paradigmas tecnológicos, aluda al menos a la inteligencia artificial y sus efectos en la información geográfica. Podemos permitirnos aún considerar que nos refiramos a ella ubicada en el futuro, pero por muy poco tiempo.



El término «inteligencia geoespacial» significa la explotación y análisis de imágenes e información geoespacial para describir, evaluar y representar visualmente características físicas y actividades geográficamente referenciadas en la Tierra.

El objetivo fundamental de la geointeligencia es extraer conocimiento estratégico de los datos geográficos, permitiendo su utilización en procesos de toma de decisiones en ámbitos tan dispares como: seguridad, migraciones, transportes y logística, planificación urbana, gestión de desastres, agricultura de precisión, gestión de recursos hídricos, energías renovables, patrones de consumo, redes sociales y un largo etcétera.

Pues bien, la información que produce el IGN y es distribuida por CNIG de forma abierta, tal como antes he mencionado, también va destinada a los actores vinculados con la geointeligencia.

Con inteligencia geoespacial se generan cada vez más certeros sistemas geointeligentes en los ámbitos relacionados con las competencias de ambas instituciones, como, por ejemplo, la monitorización y predicción de eventos volcánicos, la simulación y predicción de tsunamis, el sistema de información del Atlas Nacional de España, el cálculo del potencial solar de los edificios de España, o la obtención de mapas de accesibilidad a infraestructuras y recursos críticos (como vías de comunicación de alta capacidad o instalaciones sanitarias).

El desarrollo exponencial que estas tecnologías han experimentado en los últimos años ha hecho replantearse multitud de aspectos, desde los más operacionales o tácticos a los más estratégicos.

En España ya vienen celebrándose foros sobre geointeligencia. Cabe citar los que se celebran en el ámbito de la Defensa y también, por ejemplo, las jornadas que sobre la materia viene organizando el Instituto Geográfico de Aragón, que el pasado año ya alcanzó su tercera edición.

Llegados a este punto, os habréis percatado de que aún no me he referido a ningún asunto relativo a la astronomía, como cabría esperar dado el título que lleva esta conferencia.

Pero estoy seguro de que sí que habéis interpretado el entrecomillado del término «astronómico» como un recurso para dotarle también de un usual sentido figurado que posee, además del que tiene por sí mismo.

Y es que, por un lado, un aniversario de 150 años cabe ser perfectamente calificado, por su propia dimensión, como astronómico. Pero, además, el año en el que la Real Sociedad Geográfica lo alcanza, es un año muy especial literalmente en lo astronómico, pues en 2026 va a comenzar una danza cósmica de tres años que, precisamente, afecta de forma protagonista a España.

El 12 de agosto de 2026 se producirá un eclipse total de sol visible en una franja del norte de nuestro país. El 2 de agosto de 2027 presenciaremos otro eclipse total de sol visible al sur de la península: Cádiz, Málaga, sur de Alme-

ría, Ceuta y Melilla. Y el 26 de enero de 2028 disfrutaremos de un eclipse anular de Sol que afectará a una franja del sureste de España.

Con objeto de que valoréis lo inaudito de esta secuencia de eclipses en su justa dimensión, diré que, de media, en un lugar de la Tierra se observaría un eclipse total de Sol cada 375 años. O que no ha habido un eclipse total de Sol visible en la Europa continental desde 1999. O que no lo ha habido en la España peninsular desde 1912 (¡y ahora tenemos en ciernes en ciernes tres seguidos!).

Los eclipses totales de Sol son los fenómenos astronómicos más impresionantes, sorprendentes y bellos que puede observar por sí mismo cualquier ser humano sin medios técnicos (exceptuando las gafas de protección, por supuesto). Por ello movilizan a millones de astroturistas a los lugares donde puede observarse la fase de totalidad.



Ello implica un verdadero reto para las administraciones públicas, que deben coordinar servicios de prevención, protección, movilidad, infraestructuras, salud pública, servicios turísticos, de hostelería y de suministros. Un reto para la organización de lugares de observación apropiados y servicios adecuados, que genera tensiones en las capacidades del país receptor.

Ya en 2023 la Comisión Nacional de Astronomía, órgano copresidido por el IGN y el CSIC, creó en su seno un grupo de trabajo denominado «Comisión Nacional de los Eclipses 2026-27-28 (CNE)», para abordar colectivamente, por parte de las instituciones españolas vinculadas a la actividad astronómica, los importantes eventos astronómicos que tenemos en ciernes.



Pero, como todos sabrán, es el IGN, a través del Observatorio Astronómico Nacional, la institución competencialmente responsable en nuestro país de proporcionar la información astronómica oficial.

No es casualidad que su director, Rafael Bachiller, sea además el responsable de la citada comisión de los eclipses, al que, por cierto, debo agradecer haberme cedido tan amablemente datos e imágenes que estoy compartiendo hoy con vosotros.

Así pues, el IGN, a través del CNIG, publicó en su web corporativa una sección específica y también un libro oficial que agrupa toda la información

relevante relacionada con los eclipses proporcionada por el Observatorio Astronómico Nacional.



Por otra parte, a iniciativa también del IGN, se creó en su ministerio de adscripción, el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, un grupo de trabajo interno para comenzar a diseñar una estrategia sobre la gestión y la logística de los aspectos relacionados con sus competencias: la información astronómica, la movilidad y las infraestructuras del transporte, ante la llegada de los eclipses y sus consecuencias.

Y, como cabía esperar, una de sus principales conclusiones fue proponer que se elevara al Gobierno la propuesta de establecer una Comisión Interministerial, dado que tales aspectos logísticos y de gestión implicaban competencialmente a numerosos departamentos ministeriales.

Tal comisión fue creada por Real Decreto de 20 de julio de 2025 y, tras su constitución, a finales de agosto de dicho año, incorporó a las comunidades autónomas como administraciones públicas también directamente implicadas en la coordinación de los servicios y recursos que deberán proveerse.

Faltan muy pocos meses para poder contemplar el primero de los eclipses que nos esperan. Y precisamente se trata de un eclipse con características únicas por diversos motivos. Pero uno de ellos es para mí especialmente sorprendente: España será prácticamente el único ámbito habitado de la Tierra donde podrá contemplarse.

Bien, ya finalizando, yo me pregunto ¿es posible hacer el año del 150 aniversario de la Real Sociedad Geográfica más especial que recibéndolo con esta danza cósmica?, ¿recibiéndolo con una manifestación tan única de, permitidme el término, la geografía de nuestro cielo? Presidente, yo creo sinceramente que no.

La Real Sociedad Geográfica tiene un importante papel como espacio de encuentro entre ciencia, administración, empresa y ciudadanía.



Muchas gracias.