

## Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero y la modernización de la información geográfica en España

## Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero and the modernization of geographic information in Spain

## Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero e a modernização da informação geográfica em Espanha

---

JOSÉ LUÍS URTEAGA GONZÁLEZ

Grupo de estudios de historia de la cartografía. Universidad de Barcelona

Dirección de correo electrónico: urteagago@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2531-7843>

Recibido/Received: 26/05/2025. Aceptado/Accepted: 16/12/2025.

Cómo citar/How to cite: Urteaga González, José Luís, “Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero y la modernización de la información geográfica en España”, *Transportes, servicios y Telecomunicaciones, TST* 56 (2025): 101-118. DOI: <https://doi.org/10.24197/0xs4qr35>.

Artículo de acceso abierto distribuido bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC-BY 4.0\)](#). / Open access article under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC-BY 4.0\)](#).

**Resumen:** Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero fue una figura sobresaliente de la ciencia española en la segunda mitad del siglo XIX. Ingeniero militar de formación, destacó como geodesta y experto en metrología, y alcanzó un papel relevante en la cooperación científica internacional en el ámbito de la geodesia y en la difusión del sistema métrico. Fundador y director del Instituto Geográfico y Estadístico entre 1870 y 1889, su participación fue decisiva en el proceso de modernización de la información geográfica en España. Este artículo examina los aspectos principales de su biografía profesional, poniendo énfasis en su papel como gestor institucional.

**Palabras clave:** Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero; geodesia; topografía, cartografía; Instituto Geográfico.

**Abstract:** Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero was a prominent figure in Spanish science in the second half of the 19th century. A military engineer by training, he distinguished himself as a geodesist and metrology expert, and played a leading role in international scientific cooperation in the field of geodesy and in the dissemination of the metric system. Founder and director of the Geographic and Statistical Institute between 1870 and 1889, his participation was decisive in the modernization of geographic information in Spain. This article examines the main aspects of his professional biography, emphasizing his role as an institutional manager.

**Keywords:** Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero; geodesy; topography; cartography; Instituto Geográfico.

**Resumo:** Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero foi uma figura destacada da ciência espanhola na segunda metade do século XIX. Engenheiro militar de formação, destacou-se como geodesta e especialista em metrologia, alcançando um papel relevante na cooperação científica internacional no âmbito da geodesia e na difusão do sistema métrico. Fundador e diretor do Instituto Geográfico e Estatístico entre 1870 e 1889, a sua participação foi decisiva no processo de modernização da informação geográfica em Espanha. Este artigo analisa os principais aspetos da sua biografia profissional, com especial ênfase no seu papel como gestor institucional.

**Palavras-chave:** Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero; geodesia; topografia; cartografia; Instituto Geográfico.

---

Ingeniero militar y geodesta, Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero (1825-1891) fue uno de los más destacados cartógrafos españoles del siglo XIX, y el que alcanzó una mayor proyección internacional. Fundador y director del Instituto Geográfico durante casi dos décadas, tuvo un papel sobresaliente en el complejo proceso de modernización de la información geográfica y estadística española. También fue pionero en el difícil arte de la diplomacia científica, en una época de graves tensiones internacionales derivadas de la guerra franco-prusiana de 1870. En 1872 fue nombrado presidente de la Comisión Internacional del Metro; a continuación, primer presidente de la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (1874-1891) y, finalmente, presidente de la Asociación Geodésica Internacional (1887-1891). La celebración en estas fechas del bicentenario de su nacimiento invita a reconsiderar de nuevo su relevante trayectoria científica.

Abordar la biografía profesional de Carlos Ibáñez resulta una tarea fácil y difícil a la vez. Fácil, toda vez que se ha acumulado un considerable volumen de investigaciones sobre su personalidad humana y científica. Este esfuerzo erudito, muy patente desde la última década del siglo pasado, ha cristalizado en ensayos biográficos muy documentados (Paladini, 1991; Martínez Utesa, 1995), y en aproximaciones solventes a una personalidad compleja y a una obra realmente ingente, que abarca campos como la ingeniería militar, la metrología (Castro Soler y Muro Morales, 1995), la geodesia (Soler, 1997; Torgue, 2005; Soler y Ruiz Morales, 2006), la cartografía (Núñez de las Cuevas, 2005) y la gestión científica (Torroja 1991).

Al propio tiempo, la reconstrucción de la trayectoria de Ibáñez resulta hoy una tarea compleja. La riqueza de las distintas aportaciones

publicadas, y la diversidad de enfoques de las mismas, desafía cualquier intento de síntesis. La adopción de un punto de vista selectivo parece inevitable, si se pretende evitar reiteraciones superfluas. El adoptado en este caso privilegia deliberadamente su papel como gestor institucional y como reformador de los servicios oficiales de geografía y estadística. No es posible renunciar, sin embargo, a la mención de algunos aspectos de su formación, y de sus logros intelectuales, que contribuyen a explicar el éxito de su labor reformista.

Nacido en Barcelona el 14 de abril de 1825, Carlos Ibáñez era hijo de Carmen Ibáñez de Ibero, y del teniente coronel Martín Ibáñez de Prado. Los padres eran primos y pertenecían ambos a familias de tradición militar (Martínez Utesa, 1995). A los catorce años de edad ingresó en la Academia de Ingenieros del Ejército, radicada en Guadalajara, donde recibió una exigente formación profesional y científica, que incluía cursos de matemáticas, dibujo, geodesia y topografía. Era un destacado políglota: hablaba francés, inglés y alemán, una competencia lingüística que le sería de notable ayuda a la hora de establecer relaciones en las instituciones científicas europeas (Soler, 1997). Concluyó sus estudios en mayo de 1843, ingresando en el Cuerpo de Ingenieros Militares con 18 años recién cumplidos. Es casi inevitable pensar que la estancia en Guadalajara desde la adolescencia, alejado de su familia y sometido a la severa disciplina de la formación militar, debió dejar una huella profunda en su carácter.

La vida profesional de Ibáñez se puede dividir en tres períodos. El primero corresponde a su carrera estrictamente militar, es decir como oficial encuadrado en una unidad castrense: el Regimiento Real de Zapadores, Minadores y Pontoneros, en el que estuvo al mando de una compañía de Pontoneros (Paladini, 1991). Esta etapa se inició en 1843 al recibir el despacho de teniente del Cuerpo de Ingenieros y concluyó diez años más tarde al incorporarse a la Comisión del Mapa de España cuando tenía 28 años de edad. El segundo período, desde 1853 a 1869, está dedicado esencialmente a la metrología y la geodesia, como partícipe destacado en las tareas de la Comisión del Mapa de España y luego de la Junta General de Estadística. El tercero y más largo, desde 1870 a 1889, está presidido por su responsabilidad como alto funcionario del Ministerio de Fomento, a cargo de la dirección del Instituto Geográfico. Debo señalar que, aunque la mayor parte de su trayectoria profesional transcurrió en instituciones civiles, nunca abandonó el Ejército, en el que ascendió por méritos científicos hasta el grado de general de división. Y militares fueron

también bastantes de sus colaboradores más estrechos, tanto en las operaciones geodésicas como en sus cargos y responsabilidades.

Ibáñez inició su carrera como geodesta en 1853, cuando fue elegido miembro de la Comisión encargada de la formación del Mapa topográfico de España, creada ese mismo año. La tarea inicial asignada a Ibáñez fue el estudio de las nuevas técnicas de medición de bases geodésicas, y la adquisición en Francia y los estados alemanes del instrumental necesario para observar una triangulación geodésica de alta precisión. En 1854 se trasladó a París para colaborar en el diseño de un aparato para medir bases, cuya construcción fue encomendada al taller de Jean Brunner. La construcción de este aparato, y la calibración y ensayos con el mismo, consumieron casi tres años, al cabo de los cuales pudo acometerse la observación de la base central de la red geodésica española situada en las proximidades de Madridejos (Toledo). La elevada precisión alcanzada en la medición de la base, que se analiza en su obra *Base central de la triangulación geodésica de España* (1859), muy pronto traducida al francés por Aimé Laussedat, cimentó la fama científica del geodesta español (figura 1).

**Fig. 1: Retrato carnet de Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero, c. 1861.**



**Fuente: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.**

La medición de la base de Madrideojos marcó el inicio de los trabajos definitivos en la observación de la red española, en la cual tuvo un papel muy destacado Carlos Ibáñez. Entre 1865 y 1869 se encargó de la triangulación geodésica de las islas Baleares. Ibáñez desarrolló las triangulaciones de primero, segundo y tercer orden del archipiélago, y proyectó el enlace con la red peninsular. Ante la necesidad de medir nuevas bases para la triangulación del archipiélago balear, proyectó un nuevo instrumento, más manejable que el empleado en Madrideojos, que fue utilizado por primera vez en 1865 en la medición de la base de Prat de Sant Jordi (Mallorca), y que quedaría descrito en su obra *Nuevo aparato para medir bases geodésicas*, publicada en 1869.

En septiembre de 1870, en pleno Sexenio Revolucionario, los ministros de Hacienda, Laureano Figuerola, y de Fomento, José Echegaray, acordaron la creación del Instituto Geográfico. Ibáñez, que por entonces ostentaba el cargo de subdirector de la Dirección General de Estadística, fue nombrado director del mismo. La organización del Instituto Geográfico supuso la culminación de los ensayos de modernización institucional de la cartografía española iniciados a mediados del siglo XIX. Se trataba de un centro civil, adscrito al Ministerio de Fomento, que iba a asumir la responsabilidad sobre el desarrollo de la cartografía oficial; una novedad en la Europa de entonces, donde la mayor parte de las instituciones similares tenían un carácter militar (Urteaga, 2021).

El Instituto Geográfico era heredero directo de tres organismos pioneros: la Comisión de la Carta Geográfica de España, establecida en 1853, la Comisión de Estadística General del Reino, creada en 1856, y la Junta General de Estadística, organizada en 1861. La Comisión de la Carta Geográfica, dependiente del Ministerio de la Guerra, trazó los planes para el levantamiento de un mapa general del país a gran escala, y también proyectó e inició la observación de la red geodésica que debía servirle de apoyo. La Comisión de Estadística, adscrita a la Presidencia del Gobierno, llevó a término, en 1857 y 1860, los primeros censos generales de la población española, y sentó la base legal para el desarrollo de la cartografía topográfica oficial mediante la propuesta de la Ley de Medición del Territorio, que fue aprobada en 1859 (Muro, Nadal y Urteaga, 1996; Moral, Pro y Suárez, 2007). La Junta General de Estadística, sucesora de la anterior, dio un fuerte impulso a la formación de la red geodésica, realizó los primeros ensayos de cartografía topográfica y catastral, y acometió la organización de la Escuela del Catastro, un centro de enseñanza

especializado en la formación cartográfica, del que saldrían las primeras promociones de topógrafos civiles al servicio de la Administración pública (Urteaga, 2007). El Instituto Geográfico heredó a estos técnicos, su archivo documental, su instrumental y también el programa cartográfico básico de la Junta: formar un mapa topográfico general de país basado en una red geodésica de alta precisión. La continuidad institucional contribuye a explicar dos de los rasgos diferenciales de la experiencia cartográfica española: la fusión en un único organismo de los trabajos topográficos, catastrales y estadísticos, y la adscripción de estas tareas a una institución dependiente de la Administración civil del Estado.

Las tareas principales acometidas por Ibáñez fueron la finalización de la red geodésica, el inicio de la formación y publicación del Mapa topográfico de España a escala 1:50.000, que inauguró la época moderna de la cartografía española, y la reorganización de los servicios de estadística, paralizados desde el censo general de la población de 1860. También logró estabilizar la carrera profesional de los cartógrafos de la Administración, mediante la creación y reglamentación de los cuerpos Topógrafos (1870) y de Geodestas (1877), que algunos años después desembocarían en el cuerpo de Ingenieros Geógrafos, que pervive en la actualidad.

Es difícil exagerar las dificultades que hubo de enfrentar Ibáñez para alcanzar esas metas. Los primeros años de la década de 1870 fueron de gran inestabilidad política y gubernamental, provocadas por la tercera guerra carlista y el descontento urbano. Durante su mandato como director general del Instituto Geográfico se sucedieron treinta ministros de Fomento, a razón de uno cada ocho meses. Logró sobrevivir a veintinueve de ellos, y también a cinco cambios de régimen: el Gobierno provisional de 1870, el reinado de Amadeo I, la Primera República, la Restauración y la Regencia de María Cristina de Austria. Muy pocos de esos cambios, con la excepción del segundo de ellos, contribuyeron a mejorar los recursos públicos destinados a financiar las actividades del Instituto Geográfico, que en realidad quedaron prácticamente congelados desde 1873 en adelante (Nadal y Urteaga, 1990). Como cabe suponer, lo logró renunciando a algunas de sus aspiraciones, reajustando las prioridades, y derrochando grandes dosis de prudencia y pragmatismo.

La ejecución de los trabajos cartográficos corrió a cargo de dos colectivos profesionales diferentes: cartógrafos militares y topógrafos civiles. Las operaciones geodésicas fueron realizadas por cartógrafos pertenecientes a los cuerpos facultativos del Ejército: Artillería, Estado

Mayor e Ingenieros. La observación de la triangulación geodésica de primer orden en la Península Ibérica fue la obra de mayor alcance, y de efecto más perdurable, entre las acometidas por los geodestas militares. El esquema general de la red había sido esbozado por el ingeniero militar Fernando García de San Pedro en 1853. La red geodésica de primer orden del territorio peninsular estaba formada por diez cadenas de grandes triángulos, cuyos lados tienen una longitud media de cuarenta kilómetros (figura 2). La observación y cálculo definitivo de esta red se prolongó hasta 1879. En la realización de los trabajos geodésicos tomaron parte casi medio centenar de cartógrafos militares, de los cuales tan solo una quincena estaba continuamente en activo.

**Fig. 2: Estado de la triangulación geodésica de primer orden en 1870. Carlos Ibáñez tuvo un papel de relieve en la definición y el establecimiento de la red geodésica española. Dirigió la observación de la base central de la triangulación en Madrideojos (1858) y posteriormente asumió la jefatura de la brigada encargada del levantamiento de la red en el archipiélago balear.**



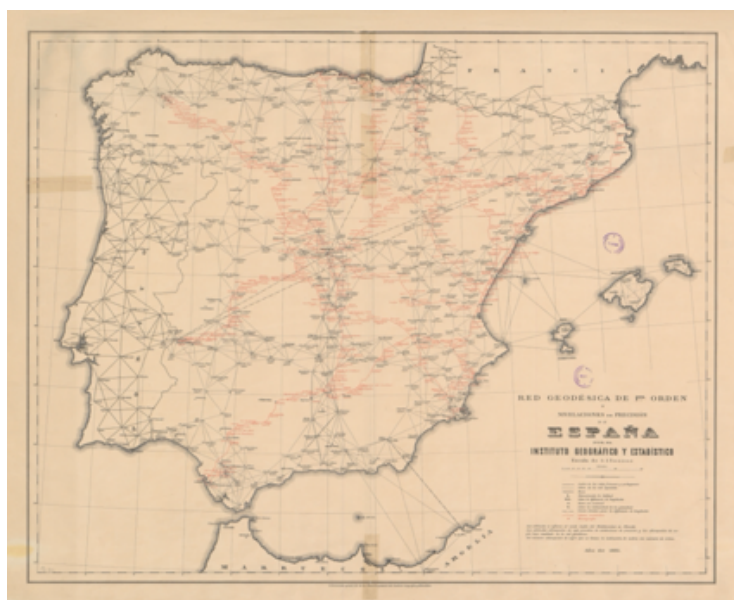
**Fuente: Instituto Geográfico Nacional.**

La dirección de ese colectivo correspondió a experimentados geodestas, entre los que destaca el ingeniero militar Joaquín Barraquer, amigo personal y estrecho colaborador de Carlos Ibáñez, que desarrolló una brillante carrera antes de ser nombrado jefe del servicio de geodesia. Se había incorporado a la Comisión del Mapa de España en 1858,

encargándose de la observación preliminar de la cadena de Badajoz de la red geodésica de primer orden. Posteriormente, en 1868 proyectó e inició la observación definitiva de la cadena de la costa este peninsular. En 1879 se le encomendó una tarea exigente: la coordinación de los trabajos para la unión geodésica de Europa con África. Cabe añadir que Barraquer desempeñó asimismo un papel sobresaliente en las operaciones de nivelación del Mapa de España.

Los trabajos de nivelación de precisión necesarios para obtener la altimetría del mapa topográfico comenzaron en 1870, realizándose observaciones sobre el nivel del mar en el puerto de Alicante, que serviría como datum altimétrico de la red. La red de nivelación se trazó siguiendo las vías férreas y carreteras principales, siendo la primera línea nivelada la que une Alicante con Madrid (figura 3). El cálculo inicial se efectuó a partir de la observación de desniveles geométricos, sin tener en cuenta las correcciones gravimétricas. La primera medida de gravimetría absoluta se llevó a efecto en 1882 mediante aparatos de péndulo Bessel fabricados por Repsol (Capdevila, 2025).

**Fig. 3: Estado de la red geodésica de primer orden y de las nivelaciones de precisión en 1883.**



**Fuente: Instituto Geográfico Nacional.**



La triangulación de primer orden puso los cimientos de la cartografía española moderna, tanto civil como militar, y sirvió de base para la formación de la primera carta topográfica a gran escala, el Mapa topográfico de España a escala 1:50.000. A diferencia de la geodesia, la topografía requirió un nuevo proyecto. A lo largo de 1870 Ibáñez diseñó un plan de trabajos topográficos que intentó atender simultáneamente a las demandas del ministerio de Hacienda y a las necesidades del de Fomento. En síntesis, se trataba de suministrar a Hacienda los elementos estadísticos y geométricos imprescindibles para revisar la contribución territorial, al tiempo que se obtenía la planimetría y la altimetría del mapa. Esto explica el peculiar modelo de levantamiento acometido en España.

Como cabe suponer, las operaciones topográficas exigieron mucho más tiempo, y mucho más personal, que los trabajos geodésicos. Fueron llevadas a término por geómetras formados en la Escuela del Catastro, dependiente de la Junta General de Estadística, que habían recibido una formación teórica y práctica en materias de dibujo, topografía, trigonometría y evaluación catastral. Los geómetras constituían un colectivo numeroso, que venía trabajando en el levantamiento parcelario de la provincia de Madrid desde comienzos de la década de 1860. El acierto de Ibáñez consistió en aprovechar los recursos humanos disponibles, integrando en las labores topográficas a los geómetras formados para levantar el catastro, que en 1870 pasaron a constituir la espina dorsal del cuerpo de Topógrafos.

En ese año Ibáñez decidió suspender los trabajos parcelarios y dedicar todos los recursos a la formación de un mapa topográfico a escala 1:50.000, que abarcase todo el territorio nacional con carácter sistemático, completo y uniforme. En las décadas siguientes ya no se abandonaría este proyecto, que no llegaría a completarse hasta avanzado el siglo XX (Urteaga y Nadal, 2001). El levantamiento se realizó con métodos de topografía clásica, utilizando como unidad de levantamiento el término municipal. Las operaciones topográficas comprendían la triangulación, el deslinde de los municipios, la representación planimétrica y altimétrica de los accidentes topográficos, la formación de los planos de todas las poblaciones que excediesen de diez edificios, y la representación de las masas de cultivo con una extensión superior a las diez hectáreas.

Las minutas de planimetría y altimetría, que eran objeto de campañas topográficas separadas, se dibujaban a escala 1:25.000. El dibujo de los planos de población se hacía a escala 1:2.000, y excepcionalmente a escala 1:500 y 1:1.000. El levantamiento llevado a término durante el mandato

de Ibáñez afectó a la mitad meridional de la Península Ibérica, comprendiendo la provincia de Madrid, donde se completó la tarea iniciada la década anterior por la Junta de Estadística, y las provincias de Córdoba, Sevilla, Cádiz, Málaga, Jaén, Albacete y Ciudad Real. En total, unos diez millones de hectáreas.

**Figura 4: Portada del Mapa Topográfico de España a escala 1:50.000, cuya edición se inició en el año 1875.**



**Fuente: Instituto Geográfico Nacional.**

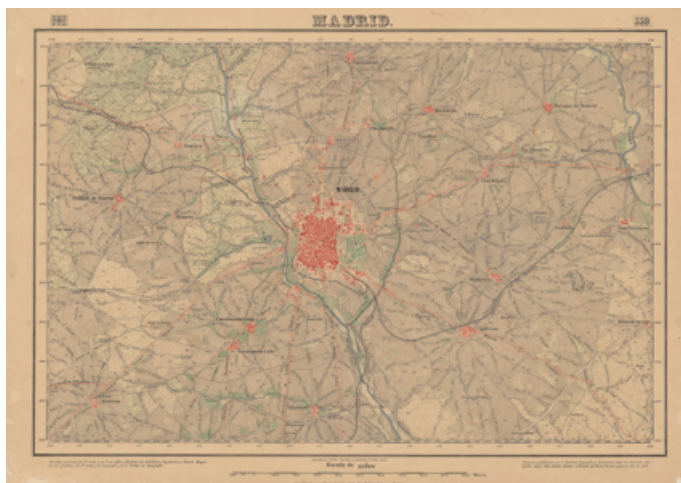
Ciertamente, no todo fueron aciertos en el diseño del levantamiento topográfico. La necesidad de medir y deslindar los términos municipales, requerida desde el Ministerio de Hacienda, empujó a la adopción del municipio como unidad de levantamiento. Ahora bien, en un país con casi 10.000 municipios, muy heterogéneos en su extensión, como era el caso de España, el término municipal constituía una unidad relevante para la estadística fiscal, pero poco operativa para la organización de los trabajos topográficos. Paralelamente, la urgencia para disponer de los datos planimétricos y de la superficie dedicada a los distintos usos del suelo, llevó a dividir el levantamiento topográfico en dos fases distintas y no consecutivas: una dedicada a la planimetría y otra a la nivelación. De esas dos fases, el levantamiento planimétrico, es decir, el único que podía tener algún interés fiscal, se consideró el más urgente y prioritario. En resumen, el levantamiento planificado por Ibáñez fue mucho más complejo de lo habitual en la experiencia europea. Incluyó una operación administrativa

(el deslinde municipal), una investigación estadística (la determinación de las masas de cultivo), y dos campañas separadas para obtener la información topográfica. No resulta fácil precisar en qué medida estas complejas operaciones contribuyeron a ralentizar el levantamiento topográfico. Pero su efecto no pudo ser positivo.

No quisiera resultar injusto en la valoración del legado de Ibáñez. De haber dispuesto de más recursos y de más personal, es muy posible que su plan se hubiera completado con éxito. Lo cierto es que los recursos económicos del Instituto Geográfico menguaron apreciablemente en el ejercicio 1874-75, es decir, a partir de la Restauración, y se mantuvieron prácticamente estancados en los quince años siguientes (Nadal y Urteaga, 1990).

La escala adoptada para la publicación del mapa de España fue la de 1:50.000, notablemente ambiciosa para la época (figura 4). La carta topográfica española consta de 1.114 hojas, con un formato de 10' de latitud por 20' de longitud. El dibujo final en gabinete de cada una de estas hojas exigía una delicada labor de armonización y encaje de las minutas realizadas previamente sobre la base municipal.

**Fig. 5: Primera hoja publicada del Mapa topográfico 1:50.000, reproducida por cromolitografía. La hoja fue grabada por Pedro Peñas. Madrid: Hoja 559, 1875.**



**Fuente: Instituto Geográfico Nacional.**

El sistema de reproducción elegido fue la litografía a cinco colores. La primera hoja publicada fue la correspondiente a Madrid (nº 559), que apareció impresa en 1875 (figura 5). Las hojas grabadas durante el siglo XIX son de una notable belleza y expresividad, sin embargo, su ritmo de producción fue desesperantemente lento ya que el Instituto Geográfico contaba con una reducida plantilla de dibujantes, todos ellos procedentes de la Junta General de Estadística. La elección de la cromolitografía como técnica de reproducción constituyó un auténtico cuello de botella para la producción cartográfica. Al final de la década de 1880 el Instituto Geográfico había conseguido publicar 69 hojas: poco más de un 6% del total previsto. Esta lentitud en el proceso de publicación abrió una vía fácil para efectuar una crítica demoledora, a la que luego se aludirá, de la labor de Ibáñez al frente de la institución.

Las tareas propiamente estadísticas, que habían sido segregadas del Instituto Geográfico en 1870 volvieron a su sede tres años más tarde, cuando la Dirección General de Estadística adscrita al ministerio de Fomento fue suprimida, y sus competencias trasladadas al Instituto Geográfico. En ese momento la institución pasó a adoptar una de sus denominaciones más estables y duraderas: Instituto Geográfico y Estadístico. La necesidad de formar un nuevo censo de población fue el factor decisivo en esta reunificación de competencias. La estadística demográfica constituía el emblema y el punto de apoyo del sistema estadístico oficial, que había sido puesto en marcha por la Comisión de Estadística con los censos generales de 1857 y 1860. El conocimiento preciso de la población española, de su volumen, distribución geográfica y estructura, eran tanto una necesidad administrativa como una herramienta clave de control político. De la información censal, recogida con carácter periódico y uniforme, dependía la recluta de soldados, la elaboración del censo electoral y un sinnúmero de decisiones administrativas. Tras la publicación de los resultados del censo de 1860, efectuada en 1863, la Junta General de Estadística había optado por la realización de un nuevo censo en 1870. Con ello se lograría mantener la periodicidad decenal, y referir los datos censales a los años terminados en cero, para acompasar las estadísticas demográficas españolas a la práctica común europea. Sin embargo, la inestabilidad política durante el Sexenio Revolucionario impidió hacer realidad este propósito, y el censo de 1870 quedó en suspenso.

Mientras tanto, debido a las limitaciones presupuestarias, la plantilla dedicada a los trabajos estadísticos, que en 1861 superaba los 400

empleados, quedó muy mermada. El personal de las oficinas provinciales de estadística (259 empleados), imprescindible para organizar el censo, fue suprimido por completo, y casi otro tanto ocurrió con el personal adscrito a los servicios centrales en Madrid. Carlos Ibáñez tuvo que empezar casi de cero para poner de nuevo en pie el ramo de Estadística. A causa de la escasez de personal especializado, los progresos fueron lentos.

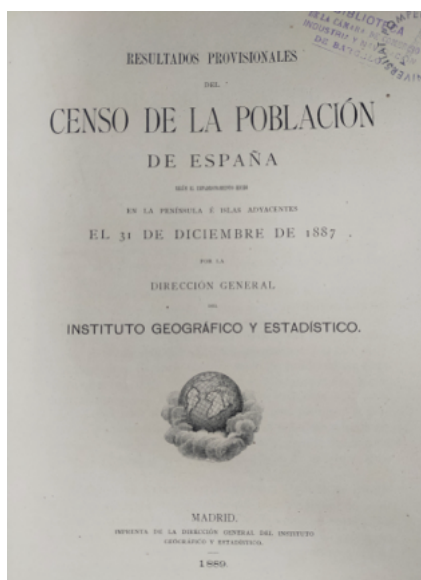
La primera tarea de carácter geográfico-estadístico acometida bajo la dirección de Ibáñez fue la preparación de un nuevo nomenclátor de las entidades de población. El nomenclátor es el punto de enlace más obvio entre la geografía y la estadística; ofrece el apoyo imprescindible para distribuir las cédulas censales, o cualquier requerimiento de información administrativa, pero es mucho más que eso. Constituye, en esencia, un catálogo exhaustivo de todas las entidades de población, que sirve como registro oficial para la administración del Estado detallando la localización y jerarquía de cada núcleo o asentamiento: ciudades, villas, lugares, caseríos aislados y edificios habitados o sin habitar. El censo de población de 1860 había dado lugar a un monumental nomenclátor, publicado por la Junta General de Estadística en cinco volúmenes entre 1863 y 1871, que ofrece el catálogo detallado de casi medio millón de entidades de población, clasificadas por provincias, partidos judiciales y ayuntamientos (Muro, Nadal y Urteaga, 1996: 56-57). Dada su calidad, y el nivel de desagregación de la información, la confección de un nuevo nomenclátor no constituía la más urgente de las tareas del Instituto Geográfico y Estadístico. Sin embargo, los proyectos de reforma territorial auspiciados por la Primera República española impulsaron la formación de un renovado catálogo de asentamientos cuyo título es elocuente: Nuevo nomenclátor de las ciudades, villas, lugares y aldeas de las cuarenta y nueve provincias de España, con arreglo a la División Territorial vigente en julio de 1873. Se publicó en 1876, y es igualmente monumental: un volumen de gran formato, que consta de 1.056 páginas. Desvanecidos los planes de reforma territorial de la República, la primera utilidad del nomenclátor iba a ser la preparación del censo de 1877.

En noviembre de 1876 el conde de Toreno, ministro de Fomento, autorizó las transferencias de crédito necesarias para reorganizar el cuerpo de Estadística y proveer las plazas de nueva creación del mismo. Y en enero de 1877 se publicaba el programa de los ejercicios de oposición para ingresar en el cuerpo de Estadística, cuyo primer escalafón pasó a contar con 140 funcionarios. Ese mismo año se procedió a la realización de un nuevo censo general de la población, que venía a enlazar con el ejecutado

veinte años atrás bajo la batuta de la Comisión de Estadística General del Reino.

La organización de los trabajos censales corría a cargo de las Juntas provinciales, presididas por los Gobernadores civiles, en las cuales actuaban como secretarios los jefes de trabajos estadísticos de cada provincia. Las Juntas municipales se encargaban de la inscripción de la población y del relleno de las cédulas individuales, quedando la revisión de los trabajos y la tabulación y clasificación de los resultados a cargo del personal del Cuerpo de Estadística. Dada la elevada tasa de analfabetismo, fue preciso contratar a un contingente elevado de personal temporal como auxiliar en los trabajos de inscripción.

**Fig. 6: Portada de la publicación de los resultados provisionales del Censo de la Población de España en 31 de diciembre de 1887. Madrid, Instituto Geográfico y Estadístico, 1889. Esta publicación cierra el ciclo de las labores realizadas por Carlos Ibáñez al frente del Instituto Geográfico.**



**Fuente: Biblioteca de la Universitat Pompeu Fabra.**

El censo de 1877 incluyó una novedad respecto a los anteriores. La diferenciación entre la población de hecho (residentes permanentes más transeúntes) y la población de derecho (residentes permanentes y ausentes). El siguiente censo, organizado en 1887 para mantener la

regularidad decenal, incluyó como innovación la clasificación de los habitantes según su nacionalidad (figura 6). Los censos españoles volvieron a acomodarse a la práctica internacional de referirlos a los años terminados en cero a partir de 1900. Al igual que había procedido con las operaciones cartográficas, Ibáñez logró normalizar los mecanismos de recolección de la información estadística, y estabilizar al personal responsable de los mismos.

Y tal fue, en esencia, la crucial aportación de Carlos Ibáñez. Culminar el proceso de institucionalización de la geografía en España. Consolidar un organismo estable y profesionalizado, capaz de suministrar la información geográfica que requería la buena gobernanza del país: el Instituto Geográfico y Estadístico, denominado actualmente Instituto Geográfico Nacional. Que tal organismo tuviese el carácter de un centro civil es una singularidad en la Europa de la época: una singularidad que procede de la peculiar fusión española del catastro, la estadística y la cartografía en un mismo proyecto de información territorial. Que la solución organizativa alcanzada en los convulsos años del Sexenio haya perdurado con ligeras variantes algo más de un siglo y medio, es una de las sorprendentes y afortunadas paradojas de la historia institucional española.

Las buenas relaciones establecidas con destacados geodestas franceses y alemanes, el respaldo de su cargo oficial, y sus indudables dotes diplomáticas, abrieron a Ibáñez las puertas de las instituciones europeas. Fue, como se ha indicado, el primer presidente de la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (1872-1891), y fundador y presidente de la Asociación Geodésica Internacional (1874-1891). Defensor convencido de la adopción internacional del sistema métrico de inspiración francesa, fue un hábil negociador en ese ámbito, atrayendo hacia el sistema métrico a nuevos países que acabaron adoptando el metro y el kilogramo como patrones de medida. Asimismo, participó en las negociaciones que culminaron con la adopción del meridiano de Greenwich como meridiano de referencia para la unificación de las longitudes geográficas en un sistema común de referencia, que abrió paso al establecimiento de las zonas de tiempo estándar (Torge, 2005, 564).

Una de sus más destacadas actuaciones en el ámbito de la cooperación internacional fue la unión geodésica y astronómica entre España y Argelia, realizada en 1879 por iniciativa de Carlos Ibáñez y del geodesta francés François Perrier. La operación, que exigió la observación de visuales próximas a los 270 km, se considera el primer enlace geodésico

intercontinental. Por el éxito de la citada operación de enlace, se concedió a Ibáñez en 1889 el título de marqués de Mulhacén. En ese mismo año, la Academia de Ciencias de París le otorgó el prestigioso premio Poncelet.

La buena estrella que le había acompañado a lo largo de su vida pareció apagarse de repente a partir de entonces. En septiembre de 1889 Antonio Valbuena, un periodista de *La España Moderna*, inició la publicación de una serie de artículos muy críticos con la labor del Instituto Geográfico, y en concreto con la figura de su director (Martínez Utesa, 1995: 200). La crítica, bastante despiadada, incluía denuncias de despilfarro e incompetencia. El mapa de España fue elegido como blanco central del ataque. Valbuena definía el mapa como lujoso, fabulosamente caro e inútil. Según sus cálculos, el coste de cada una de las hojas publicadas hasta entonces ascendía a más de un millón de reales. La imputación era manifiestamente falaz e injusta, toda vez que el periodista se limitó a dividir el presupuesto global del Instituto por el número de hojas aparecidas hasta entonces, desentendiéndose del conjunto de tareas (metrológicas, geodésicas, topográficas y estadísticas) que desempeñaba la institución. Sin embargo, la denuncia incidía en un punto débil del proyecto cartográfico auspiciado por Ibáñez. El ritmo de producción del mapa topográfico era desesperantemente lento y, de mantenerse, era difícil adivinar su fecha de culminación. A las pocas semanas de la aparición de los artículos de *La España Moderna*, el ministro de Fomento, Conde de Xiquena, decidió suprimir la amplia autonomía administrativa y financiera de que disfrutaba el Instituto Geográfico. En el mes de octubre Ibáñez presentó la dimisión de su cargo como director del Instituto Geográfico, que le fue aceptada el 27 de diciembre de 1889. Poco después su salud sufrió un rápido deterioro. Trasladado a Francia, falleció en Niza el 28 de enero de 1891.

En 1991, cuando se conmemoraba el primer centenario de su fallecimiento, el coronel Ángel Paladini trazó la siguiente semblanza de Carlos Ibáñez: “el Marqués de Mulhacén destacó por su poderosa inteligencia matemática, inventiva, don de lenguas, capacidad organizadora, energía y firmeza de carácter, sociabilidad y talento diplomático” (Paladini, 1991: 42). No me atrevería a suprimir nada en ese perfil. Si acaso añadiría tres rasgos definitorios del gestor eficiente de los asuntos públicos: conocimiento, prudencia y pragmatismo.

## BIBLIOGRAFÍA



Capdevila, Joan (2025), “Geodetic surveying in Spain”, en Roger J. P. Kain, ed., *The History of Cartography. Volume Five: Cartography in the Nineteenth Century*, Chicago, The University of Chicago Press, (en publicación).

Castro Soler, Joaquín y Muro Morales, José Ignacio (1995), “Geodesia y metrología. El general Ibáñez e Ibáñez de Íbero”, en *Ciència i Técnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, Barcelona, Fundació catalana per la Recerca, pp. 349-380.

Martínez Utesa, María Carmen (1995), *Ciencia y milicia en el siglo XIX en España: el general Ibáñez e Ibáñez de Íbero*, Madrid, Instituto Geográfico Nacional.

Moral, Joaquín del, Pro, Juan y Suárez, Fernando (2007), *Estado y territorio en España, 1820-1930. La formación del paisaje nacional*, Madrid, Catarata.

Muro, José Ignacio, Nadal, Francesc, y Urteaga, Luis (1996), *Geografía, estadística y catastro en España, 1856-1870*, Barcelona, Ediciones del Serbal.

Nadal, Francesc y Urteaga, Luis (1990), “Cartografía y Estado. Los mapas topográficos nacionales y la estadística territorial en el siglo XIX”, *Geo-Crítica*, 88, pp. 7-93.

Núñez de las Cuevas, Rodolfo (2005), “El general don Carlos Ibáñez e Ibáñez de Íbero (1825-1891)”, en *Militares y marinos en la Real Sociedad Geográfica*, Madrid, Real Sociedad Geográfica, pp. 15-36.

Paladini, Ángel (1991), “El general Ibáñez. Su personalidad militar y humana”, en *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Conmemoración del centenario del general Ibáñez e Ibáñez de Íbero*, Madrid, Real Academia de Ciencias, pp. 33-49.

Soler, Tomás (1997), “A profile of General Ibáñez e Ibáñez de Íbero: first president of the International Geodetic Association”, *Journal of Geodesy*, 71, pp. 176-188.

Soler, Tomás y Ruiz Morales, Mario (2006), “Letters from Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero to Aimé Laussedat: new sources for the history of nineteenth century geodesy”, *Journal of Geodesy*, 80, pp. 313-321.

Torge, Wolfgang (2005), “The International Association of Geodesy 1862 to 1922: from a regional project to an international organization”, *Journal of Geodesy*, 78, pp. 558-568.

Torroja, José María (1991), “La personalidad científica del general Ibáñez”, en *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Conmemoración del centenario del general Ibáñez e Ibáñez de Ibero*, Madrid, Real Academia de Ciencias, pp. 11-32.

Urteaga, Luis (2007), “La Escuela del Catastro”, en 150 aniversario de la creación de la Comisión de Estadística General del Reino, Madrid, Instituto Nacional de Estadística, pp. 267-286.

Urteaga, Luis (2021), “La génesis del Instituto Geográfico”, *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, CLVI, pp. 27-39,

Urteaga, Luis y Nadal, Francesc (2001), *Las series del mapa topográfico de España a escala 1:50.000*. Madrid, Instituto Geográfico Nacional.