

La Evolución de la imagen del mundo

C
Ú
M
E
N
E



Instituto Geográfico Nacional

Sala de exposiciones

abril 2017- abril 2018

lunes-viernes de 12 h a 14 h



Ecúmene: La evolución de la imagen del mundo

La sala de exposiciones del IGN ofrece la exposición «Ecúmene: La evolución de la imagen del mundo» que muestra una selección cronológica de documentos cartográficos ilustrando los cambios que, a lo largo de más de 2.500 años, ha tenido la imagen del Mundo. Esta exposición se inauguró el 26 de abril de 2017 y permanecerá abierta hasta abril de 2018.

Desde tiempos remotos, una de las principales inquietudes del ser humano ha sido conocer cómo es el Mundo en el que habita, intentando responder a cuestiones como, ¿qué forma tiene la Tierra?, ¿cuáles son sus dimensiones? o ¿qué relación guarda con los cuerpos celestes?

Partiendo de las primeras referencias geográficas de la antigua Grecia, que consideraban un Mundo plano, pasaremos por la Tierra esférica propuesta por nombres destacados como Aristóteles y Eratóstenes, siguiendo por los mapas de «T en O» y las cartas náuticas de la Edad Media, el redescubrimiento de la *Geographia* de Ptolomeo en el Renacimiento, hasta llegar a las grandes exploraciones oceánicas que terminaron de delinear el Mundo tal y como lo conocemos hoy en día.



Catálogo de la Cartoteca

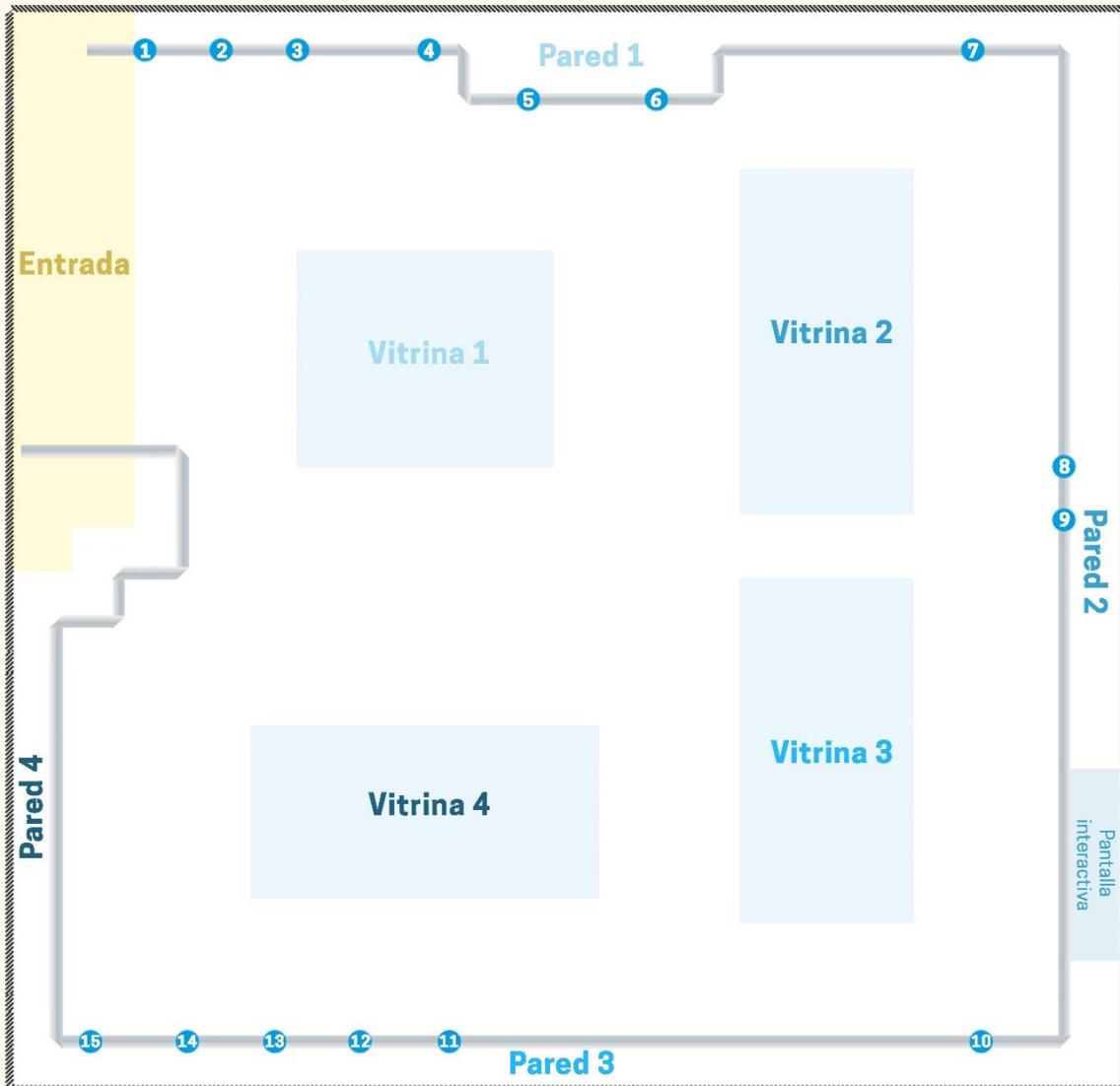
Los mapas expuestos que también forman parte de los fondos cartográficos del IGN se pueden encontrar para su visualización en el buscador del **Catálogo de la Cartoteca**, y también a través del **código QR** que aparece junto a cada mapa del catálogo de la exposición, o bien haciendo clic sobre **el título o la imagen del mapa**. Enlace al Catálogo de la Cartoteca:

<http://www.ign.es/web/catalogo-cartoteca/>

Catálogo de la exposición

Plano de la sala e hitos cronológicos.....	2
Pared 1	3
Pared 2	5
Pared 3	6
Pared 4	8
Vitrina 1	10
Vitrina 2	11
Vitrina 3	12
Vitrina 4	14
Globos terráqueos e instrumentos	16
Paneles	18

PLANO DE LA SALA E HITOS CRONOLÓGICOS

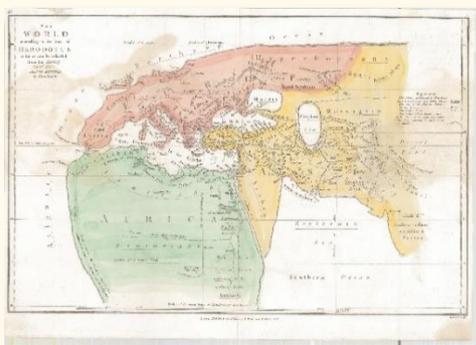


- 1 **S. VIII a. C.** Homero escribe la *Ilíada* y la *Odisea*. Imagen de la Tierra plana.
- 2 **S. IV a. C.** Imagen de la Tierra esférica.
- 3 **235 a. C.** Medida de la circunferencia de la Tierra. Eratóstenes.
- 4 **ca. 150.** Ptolomeo escribe la *Geographia*.
- 5 **479.** Caída del Imperio Romano de Occidente. Comienza la Edad Media.
- 6 **ca. 630.** San Isidoro de Sevilla escribe las *Etimologías*.
- 7 **1406.** Traducción al latín de la *Geographia*. Jacobus Angelus.
- 8 **1488.** Bartolomé Díaz dobla el cabo de Buena Esperanza.
- 9 **1492.** Cristóbal Colón llega a América.
- 10 **1503.** Publicación de la carta *Mundus Novus*. Américo Vesputio.
- 11 **1522.** Circunnavegación del Mundo. Magallanes y Elcano.
- 12 **1606.** Descubrimiento del estrecho de Torres. Primer desembarco en Australia.
- 13 **1616.** Se dobla el Cabo de Hornos. Le Maire y Schouten.
- 14 **1644.** Viajes de Abel Tasman. Cartografía incompleta de Australia, Nueva Zelanda y Tasmania.
- 15 **1768 - 1779.** Viajes de Cook. Fin del mito del gran continente austral.

PARED 1

The World according to the Idea of Herodotus as far as can be collected from his History

Robert Wilkinson, 1802



Mapa grabado en plancha de cobre y coloreado a mano, extraído del *Atlas Classic*, de una edición publicada en Londres en 1802 por Robert Wilkinson, y titulado *The world according to the Idea of Herodotus*. Este mapa fue elaborado a partir de la descripción del mundo que recogía Heródoto en su célebre obra *Las Historias*. El mapa representa el conocimiento del mundo antiguo en tiempos de Heródoto. Es considerada una fuente importante por los historiadores por ser la primera descripción del mundo antiguo a gran

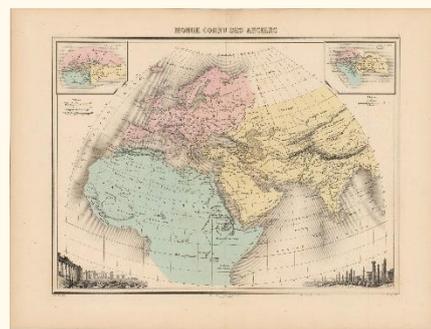
escala y de las primeras en prosa griega. *Fondos cartográficos del IGN.*



Monde connu des anciens

J. Migeon; A.Bixet; L.Smith, 1892

Lámina del mapa del mundo con el título *Mundo conocido por los antiguos*, incluida en la edición de 1889 de la obra *Nouvel atlas illustré. Géographie universelle comprenant la géographie, l'histoire, l'administration, la statistique, etc. Scientifique, industriel et commercial*, realizado por Desbuissons. El mapa comprende Europa, parte de África y Asia. En el ángulo superior izquierdo inserta un mapa del mundo según Heródoto, 450 a.C. y en el ángulo superior derecho, el mundo según Eratóstenes, 220 a.C. En los ángulos inferiores figuran ilustraciones de las ruinas de Palmira y Persépolis. *Fondos cartográficos del IGN.*



Veteris Orbis Climata ex Strabone

Christophorus Cellarius, 1731



Este mapa pertenece a la obra *Notitia Orbis Antiqui*, un atlas de geografía antigua realizado por Cellarius. Comprende, sobre cartografía de la época (s. XVIII), la extensión del mundo descrito por Estrabón en el siglo I a.C., con los nombres de lugares utilizados por el geógrafo griego. Sobre el mapa se representan los *climata* o franjas de latitud, delimitadas por los paralelos establecidos por Estrabón en su *Geografía*. En el margen derecho de cada *clima* aparece rotulada la duración del día más largo (en horas de luz solar) en el solsticio de verano, forma habitual de representar la latitud en la antigüedad.

Fondos cartográficos del IGN.



Mapamundi del Beato del Burgo de Osma

Beato de Liébana; monjes Pedro y Martino, 1086



Reproducción facsímil del mapamundi incluido en el Beato del Burgo de Osma. Los mapas conocidos como «beatos» (por el Beato de Liébana) son representaciones del mundo basadas en el mapamundi de T en O de San Isidoro de Sevilla, incluyendo la referencia que el santo hizo a la posible existencia de los antípodas y del continente austral. Beato de Liébana fue un monje del convento de Santo Toribio de Liébana (Cantabria), autor de la obra *Comentario al Apocalipsis de San Juan* (*Commentarium in Apocalypsin*) en el año

776. A partir de ese primer manuscrito se realizaron copias sucesivas (actualmente se conocen 14 manuscritos iluminados que contienen el mapamundi), uno de los cuales es el del Burgo de Osma, datado en 1086. *Fondos cartográficos del IGN.*



Mapamundi de Hereford

Richard of Haldingham, ca. 1300

Este mapa, del que se expone una reproducción, es uno de los más importantes mapas del mundo de la Edad Media que ha llegado a nuestros días y se conserva en la catedral del Hereford (Inglaterra). El mapa, con una estructura T en O, muestra el mundo según las creencias de la época cristiana medieval. Está orientado al Este y adornado con escenas de la época antigua y clásica y episodios del Antiguo y Nuevo Testamento. Jerusalén se representa en el centro. En los márgenes aparecen animales grotescos y monstruos, fruto del imaginario medieval. En la parte superior aparece el Pantocrátor dominando el orbe, y bajo él una isla redonda representa el paraíso terrenal. En el punto más occidental se simbolizan las columnas de Hércules sobre el peñón de Gibraltar, representando el extremo occidental del mundo habitado. Se trata de un mapa de una visión del mundo, no de un mapa del mundo, su destino es espiritual, no terrenal. *Catedral de Hereford, Reino Unido.*



Atlas catalán

Abraham Cresques, 1375



Facsímil del Atlas Catalán cuyo original se conserva en la Biblioteca Nacional de Francia. Es la obra más destacada de la cartografía náutica medieval, y de la escuela mallorquina. Fue realizado por el cartógrafo hebreo Abraham Cresques y su hijo Jafuda por encargo del rey de Aragón, Pedro IV, para obsequiar al futuro rey Carlos V de Francia. Consta de doce hojas coloreadas de gran riqueza. En cuatro de ellas se detalla información de cosmografía y navegación, incluyendo un calendario perpetuo construido para 1375. Abarca, desde los archipiélagos del Atlántico, Canarias y posiblemente Azores, y la costa africana, hasta la isla de Japón e incluye una rosa de los vientos, siendo la primera aparición de una rosa en la cartografía náutica medieval. *Fondos cartográficos del IGN.*



Etymologiae (Etimologías)

San Isidoro de Sevilla; Günther Zainer, 1472

Reproducción del que se considera el primer mapa impreso. Se trata de un pequeño mapa de T en O incluido en una edición de las Etimologías de San Isidoro (ca. 625) impresa por Günther Zainer en Augsburg. El mapa se imprimió a partir de un pequeño bloque de madera (xilografía) y, como todos los mapas de T en O, representa una ecúmene circular rodeada por el océano y dividida en tres continentes: Asia, Europa y África, asignados respectivamente a los hijos de Noé: Sem, Jafet y Cam. El ejemplar



mostrado está iluminado (coloreado) a mano. *Bayerische Staatsbibliothek.*



PARED 2

Claudius Ptolomaeus *Cosmographia*, Jacobus Angelus interpres

Claudio Ptolomeo, Francesco di Antonio del Chierico, ca. 1450



Reproducción de un mapa contenido en un manuscrito de la *Geographia* de Ptolomeo realizado en Florencia aproximadamente en 1450-1460, a partir de la traducción al latín de Jacobus Angelus e iluminado por Francesco di Antonio del Chierico. En esta representación de la ecúmene ptolemaica se utiliza la llamada «tercera proyección» de Ptolomeo, que consiste en una vista perspectiva del globo sobre el que se representan los círculos polares, los trópicos, el ecuador y la banda del zodiaco. Sobre la esfera terrestre se muestra el mundo conocido por Ptolomeo, que abarca 180° en longitud, según se describe en su *Geographia*. *Biblioteca Nacional de Francia.*



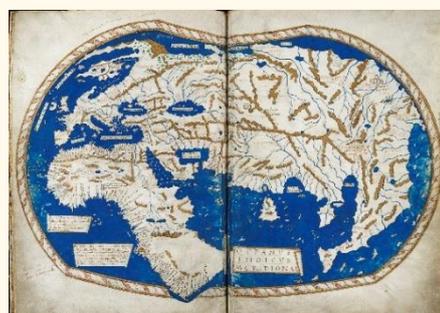
Mapa del Mundo

Henricus Martellus Germanus, 1489

Reproducción del mapa original propiedad de la *British Library*, contenido en la obra *Insularium Illustratum*, un catálogo de islas del que se conservan cinco ejemplares manuscritos en el mundo. El mapamundi de Martellus es el primer mapa que representa el continente africano con su configuración actual, a partir de las recentísimas informaciones aportadas por el portugués Bartolomé



Díaz, que acababa de doblar el cabo de Buena Esperanza en 1488. Los descubrimientos de Díaz desmontaron la idea ptolemaica según la cual el océano Índico era una gran lago encerrado entre África y Asia. *British Library.*



Carta Universal

Juan de la Cosa, 1500



Reproducción de la carta manuscrita realizada sobre pergamino en dos pieles unidas. Su importancia radica en ser la primera representación cartográfica que se conserva en la que aparece el continente americano. Se aprecian en ella los descubrimientos llevados a cabo por Colón, en sus tres viajes de 1492, 1493 y 1498, así como los de Ojeda, Vespucio, el propio Juan de la Cosa, Vicente Yáñez Pinzón y

Caboto. De América del Norte aparecen muy imprecisas las costas, faltan las penínsulas de La Florida y Yucatán, el golfo de México y América Central. Destaca la insularidad de Cuba, comprobada por el autor en 1499. De América del Sur muestra la costa desde el cabo de la Vela al de San Agustín y una parte de Brasil actual. *Museo Naval, Madrid. MNM 257.*



PARED 3

Universalis Cosmographia

Martin Waldseemüller, 1507

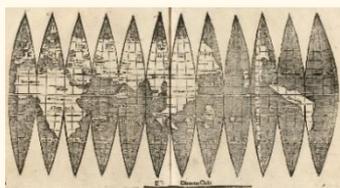
Reproducción del primer mapa en el que aparece el nombre «América», acuñado en honor a Américo Vespucio, a quien Waldseemüller atribuyó erróneamente el descubrimiento del Nuevo Mundo. Aunque años después y en obras posteriores, retiró la palabra «América», posiblemente en reconocimiento de su error, y pasó a denominar al continente americano «*Terra Nova*» o «*Terra Incognita*», el nombre se perpetuó debido al enorme éxito y difusión del



mapa, llegando hasta nuestros días. También es el primer mapa que muestra América claramente separada de Asia por una masa de agua oceánica. El único ejemplar existente de este mapa mural, formado por doce hojas impresas por xilografía, se conserva en la Biblioteca del Congreso de EE. UU. y fue descubierto en 1901 en el castillo de Wolfegg (Alemania). *Library of Congress.*

Mapa del Mundo en husos

Martin Waldseemüller, 1507



Reproducción del mapa en husos que fue publicado junto con el planisferio *Universalis Cosmographia* y el tratado de geografía *Cosmographiae Introductio*, todos ellos obra de Martin Waldseemüller. Es el primer mapa impreso en una proyección en husos o «gajos», a partir del cual podía construirse sencillo globo terráqueo, de unos 12 cm de diámetro. Se muestra el continente americano separado de Asia por una masa

oceánica, algo aparentemente inexplicable antes del descubrimiento del océano Pacífico (Núñez de Balboa, 1513) y de la primera circunnavegación del Mundo (Magallanes – Elcano, 1522). *Ludwig Maximilians Universität München.*



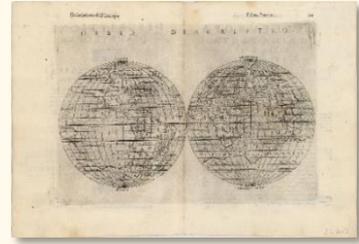
Orbis Descriptio

Girolamo Ruscelli; Giuseppe Rosaccio, 1599

Mapa del mundo incluido en la edición en italiano de la *Geographia* de Ptolomeo de 1599, realizada por Rosaccio a partir de las ediciones anteriores de Ruscelli. El mapa original de Ruscelli es el primer mapamundi en doble hemisferio que aparece en un atlas. Impreso a partir de plancha de cobre grabada (calcografía), este ejemplar se diferencia de las ediciones anteriores, también publicadas en Venecia, por la adición de un gran continente austral al sur del Estrecho de Magallanes



que incluye la Tierra del Fuego. Esta imagen del Mundo será la vigente hasta el descubrimiento del Cabo de Hornos en 1616. *Fondos cartográficos del IGN.*



Nova Orbis Tabula in Lucem Edita

Frederik de Wit, 1722



Mapamundi representado mediante los hemisferios oriental y occidental, y los dos círculos polares. Los extremos del mapa están amenizados con la presencia de unas figuras alegóricas que representan las cuatro estaciones con sus respectivas tareas agrícolas y en la que se observan los signos del Zodíaco. El mapa incluye la derrota del viaje de ida y vuelta de la embajada francesa, encabezada por el caballero Chaumont, que Luis XIV envió a Asia.



Fondos cartográficos del IGN.

Carta náutica del mundo

Gerard van Keulen, 1709

Se trata de la carta nº 84 del *Zee Atlas*, compuesto por 180 cartas náuticas. Comprende todas las tierras emergidas conocidas y océanos de la Tierra. Se observa que Australia figura con el nombre *Hollandia Nova*, nombre dado por el navegante holandés Abel Tasman. Este continente sigue apareciendo parcialmente trazado y unido a Nueva Guinea debido al desconocimiento del Estrecho de Torres, que fue descubierto por los españoles en 1606 y mantenido



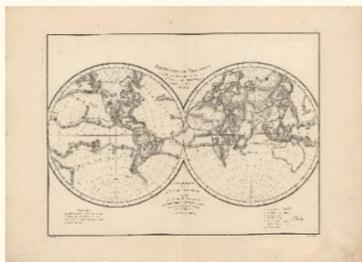
como secreto de Estado hasta la toma de La Habana por los ingleses en 1762, donde se capturó abundante cartografía española. También destaca California que se representa como una isla, error cartográfico reproducido durante el siglo XVII.



Fondos cartográficos del IGN.

Mappe-monde physique d'après les vues de Mr. Pallas

S. Pallas, A. Mongez, Mentelle, 1779



Mapa físico del mundo que exhibe una topografía muy peculiar, tanto terrestre, como marítima. Las curiosas cordilleras submarinas expuestas aquí fueron dibujadas por André Mongez para ilustrar las teorías geográficas de Peter Simón Pallas, un profesor polaco alemán que vivía en Rusia, quien apoyaba la teoría de que las montañas tenían su origen en una serie de explosiones producidas en el interior de la tierra, volcanes, muchos de los cuales aparecen en el mapa simbolizados por

asteriscos. Este mapa incluye varios aspectos cartográficos erróneos de finales del siglo XVIII, como la presencia de un gran mar interior en la parte occidental de América del Norte, una serie de canales navegables en Canadá, una cadena montañosa en el río Nilo y la tierra de Van Diemen o Tasmania, unida a Australia. *Fondos cartográficos del IGN.*



PARED 4

Chart of the world on Mercator's projection

Hermann Berghaus, 1871

Mapamundi en proyección Mercator. Se trata de una carta de navegación marítima, los mares muestran las corrientes predominantes y las rutas de más de cincuenta de las principales compañías de navegación de vapor oceánicas. A pesar de ser publicado en Alemania fue impreso y específicamente diseñado para el mercado británico con el objeto de indicar las líneas de comunicación



marítima, rutas terrestres, aéreas y submarinas internacionales, mostrando algunas características de las superficies continentales, las corrientes oceánicas y los sondeos más importantes en aguas profundas. *Fondos cartográficos del IGN.*

The Floor of the Oceans

Marie Tharpe; Bruce Heezen, 1976



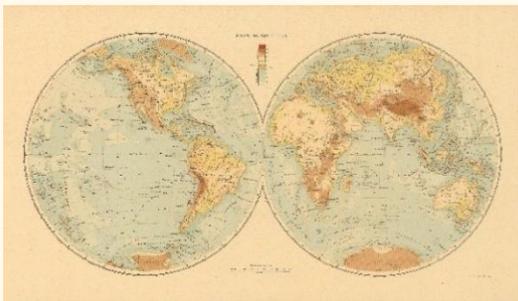
Se trata del primer mapa científico de todo el suelo oceánico. Marie Tharpe trazó el mapa a partir de datos recogidos por Bruce Heezen a bordo del barco del Observatorio de la Marina, el Vema, ya que las mujeres en aquella época todavía estaban excluidas de trabajo a bordo de barcos de la US Navy. Esta obra puso de manifiesto la existencia de la dorsal mesoatlántica y revolucionó la comprensión científica de la deriva continental. Fue galardonada con la



medalla Hubbard en 1978. *David Rumsey historical map collection.*

Mapa del mundo físico

Instituto Geográfico y Catastral, 1950



Mapa del mundo físico a escala 1:60.000.000. Este mapamundi físico es producción propia del Instituto Geográfico y, aunque no consta el año de edición en el propio mapa, se estima que fue realizado en la década de 1950. El mapa representa mediante tintas isométricas las altitudes sobre el nivel del mar y las profundidades marinas. *Fondos cartográficos del IGN.*



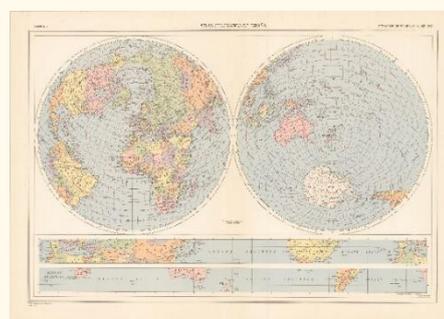
Situación de España en el mundo en Atlas Geográfico de España

Instituto Geográfico y Catastral, 1965

Se presentan dos temas relativos a la situación de España en el Mundo: las distancias desde Madrid y la determinación de puntos situados en zonas de análoga latitud a las de España. Para ello, se representa la Tierra dividida en dos hemisferios, con polos en Madrid y en el punto diametralmente opuesto y también se representan las zonas comprendidas entre las latitudes 25° y 46° en el



Hemisferio Norte y el Hemisferio Sur. Como dato curioso: el punto «antípoda» de Madrid está situado en la localidad de Weber, en la isla norte de Nueva Zelanda. *Fondos cartográficos del IGN.*



Earthrise

William Anders, 24 de diciembre de 1968



Primera imagen de la Tierra vista como un planeta desde el espacio. La fotografía de la Tierra elevándose sobre el horizonte lunar fue tomada por William Anders, uno de los tres tripulantes de la misión Apollo 8, el 24 de diciembre de 1968, mientras la nave completaba su tercera órbita alrededor de la Luna. Apollo 8 fue la primera misión tripulada que abandonó la órbita terrestre y alcanzó la de la Luna, dentro de la serie de misiones que culminarían con el alunizaje de la misión Apollo 11 el 21 de julio de 1969. *NASA.*



VITRINA 1

Claudii Ptolemaei Geographicae enarrationis libri octo Bilibaldo Pirckeymhero interprete

Laurentius Phrisius (Laurent Fries), 1522 (1525)



El Atlas es una edición xilográfica (grabado en madera) de la *Geographia* de Claudio Ptolomeo, realizada por Laurentius Phrisius y publicada en Estrasburgo en 1525. Está basada en la actualización que Waldseemüller realizó de la *Geographia* de Ptolomeo, publicada en 1513. Se trata de la primera edición de la obra de Ptolomeo que incorpora el nombre América y, curiosamente, fue publicada meses antes de la circunnavegación de Magallanes y Elcano. Es un reflejo de las ambigüedades cartográficas de la era de los

descubrimientos geográficos. Ejemplar restaurado y encuadernado en el año 2011.

Fondos cartográficos del IGN.



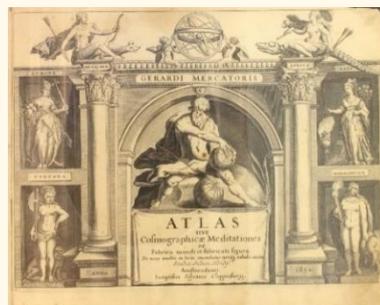
Atlas sive Cosmographicae Meditationes de Fabrica mundi et fabricati figura: de novo multis in locis emendatus novisque. tabulis auctus Studio Jodoci Hondy

Gerard Mercator; Hondius, 1632

Atlas Minor, edición menos elegante, destinada a la emergente clase media urbana (burguesía) y encuadernado en pergamino. Está publicado y reimpresso por Jodocus Hondius sobre las planchas adquiridas a los sucesores de Gerard Mercator (1512-1594). El Atlas fue publicado en los Países Bajos en 1632 y consta de 199 mapas. La portada está decorada con figuras alegóricas representando distintas naciones y continentes, flanqueando la figura mitológica del titán Atlas en hornacina clásica.

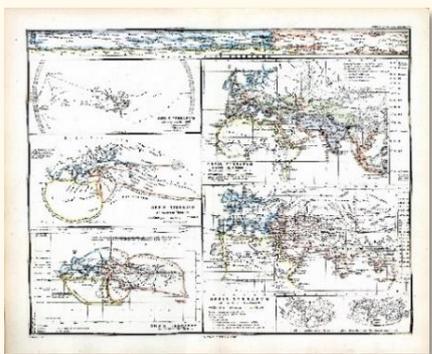


Fondos cartográficos del IGN.



Atlas Antiquus: Zwölf Karten zur Alten Geschichte

Heinrich Kiepert



El geógrafo Heinrich Kiepert (1818-1899) es considerado uno de los cartógrafos más importantes de la segunda mitad del siglo XIX. Kiepert adquirió uno de sus intereses, la geografía histórica del mundo clásico, en sus días de estudiante en la Universidad de Berlín, donde trabajó con Carl Ritter (1779-1859). Ritter y Kiepert producen lo que parece haber sido uno de los primeros atlas modernos del mundo griego antiguo: *Topographisch-historischer Atlas von und den Hellas hellenischen Colonien en 24 Blättern* (1840-1846), al que siguieron varias

compilaciones adicionales de mapas del mundo clásico. *Fondos cartográficos del IGN.*



Parergon, sive Veteris Geographiae Aliquot Tabulae

Abraham Ortelius, 1603

Los mapas de este atlas comenzaron a aparecer como suplementos dentro de la obra principal de Ortelius: *Theatrum Orbis Terrarum*. Los mapas abarcan tanto temas clásicos, como bíblicos, incluyendo las peregrinaciones de Odiseo, Abraham y Pablo Apóstol. Para este trabajo, como en el *Theatrum*, Ortelius dibujó los originales que fueron grabados posteriormente por Jan Wierix. Contiene 39 mapas históricos con coordenadas y orientados con los puntos cardinales en los márgenes. El meridiano empleado está sin



especificar. Además, incluye el *Nomenclator Ptolemaicus*, una lista alfabética con los nombres de lugares aparecidos en la *Geographia* de Ptolomeo. La encuadernación está realizada en piel. *Fondos cartográficos del IGN.*



VITRINA 2

Atlas Antiquus

Karoli Spruneri Opus, 1865



Lámina nº 1 del *Atlas Antiquus* que contiene los siguientes mapas: *Orbis terrarum ad mentem Homeri*, el mundo según Homero, *Orbis terrarum ad mentem Herodoti*, el mundo según Heródoto, *Orbis terrarum ad mentem Strabonis*, el mundo según Estrabón, *Orbis terrarum graecis atque Romanis Ptolemaei tempore notas*, *Orbis terrarum ad mentem Ptolemae*, y el mundo según Ptolomeo.



Fondos cartográficos del IGN.

Strabonis Geographicorum Tabulae XV

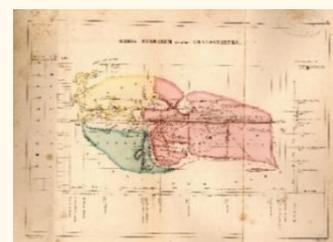
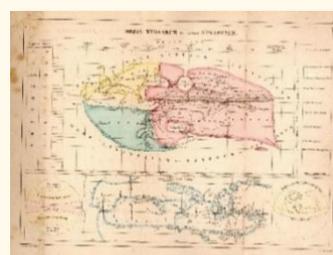
Carolus Müllerus

Estrabón, geógrafo e historiador griego, tuvo una formación basada en el conocimiento de la historia y la filosofía. Él mismo llegó a afirmar que la geografía era una ciencia derivada de la filosofía y desarrollada por filósofos.

Estrabón describe en esta obra las tierras conocidas por los antiguos, insistiendo en hechos de importancia con bastante rigor histórico, aunque también cae en la inclusión de leyendas inverosímiles. Esta obra ha sido considerada como un tratado fundamental para el conocimiento de la geografía antigua, así como para todo género de estudios sobre la antigüedad clásica, ya que da una visión del mundo conocido en su época en todos sus aspectos:

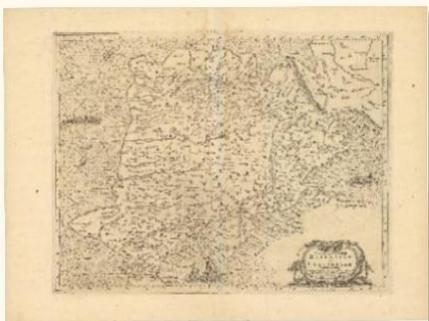


físicos, climatológicos, políticos, económicos, etc. pero haciendo especial hincapié en aspectos morales y políticos. *Fondos cartográficos del IGN.*



Tabula II. Europae, Hispaniam ac Lusitaniam

Claudio Ptolomeo; Gerardus Mercator, 1578 (1698)



Mapa grabado en plancha de cobre (calcografía) correspondiente a la península ibérica según la *Geographia* de Ptolomeo, publicado por primera vez en la edición de Mercator de 1578. También se reprodujo en sucesivas ediciones de 1584, 1605, 1618, 1695, 1698, 1704 y 1730. Marco con rotulación de grados y subdivisiones de 5', también figuran letras en meridianos y paralelos para una mejor identificación de lugares. Meridiano origen de longitudes en las *islas Afortunadas* (Canarias), como en el resto de mapas ptolemaicos. *Fondos cartográficos del IGN.*



Hispaniae Veteris Descriptio

Abraham Ortelius, 1586

Mapa que comprende la península Ibérica, las islas Baleares y la costa del norte de África. El mapa está dedicado por el autor al teólogo español Benito Arias Montano, quien le recomendó a Felipe II y contribuyó a su nombramiento de Geógrafo de su Majestad, título que le entregó personalmente el Duque de



Alba el 20 de mayo de 1573. El mapa, está orientado con los puntos cardinales en los márgenes, tiene como origen de longitudes la isla de El Hierro. *Fondos cartográficos del IGN.*



VITRINA 3

Tabula Moderna et Nova Hispaniae

Claudio Ptolomeo; Martin Waldseemüller, 1513



Mapa que comprende la península Ibérica, las islas Baleares y la costa norte de África, basado en el primer mapa moderno impreso de España incluido en la *Geographia* de Ptolomeo publicada en Ulm en 1482. Pertenece a la edición de la *Geographia* realizada por Waldseemüller y publicada en Estrasburgo en 1513 y es uno de los veinte nuevos mapas añadidos al canon ptolemaico en esta edición. El propio título indica que se trata de una «tabula moderna» o «tabula nova», es decir, un mapa actualizado que

incorpora nuevos datos que difieren de los originales de Ptolomeo, añadido con el fin de mostrar las dos versiones de un mapa sin necesidad de contradecir la autoridad del sabio alejandrino. El mapa incorpora un llamativo error: sitúa las islas Azores al NO de Galicia identificándolas presuntamente con las islas Casitérides descritas por Ptolomeo.

Fondos cartográficos del IGN.



Tabula Secunda Europe

Claudio Ptolomeo; Martin Waldseemüller, 1513

Mapa de la península ibérica, impreso por xilografía (planchas de madera), incluido en la edición de la *Geographia* de Ptolomeo realizada por Waldseemüller y publicada en Estrasburgo en 1513. Esta edición de la *Geographia* incorporaba, además de los mapas clásicos ptolemaicos, otros 20 mapas nuevos, entre ellos los que mostraban el nuevo continente americano recientemente descubierto.

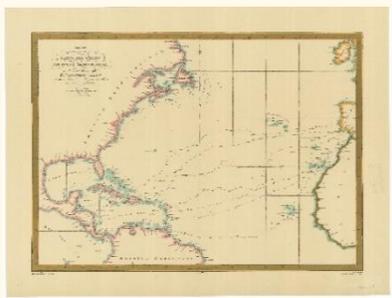


Fondos cartográficos del IGN.



Carta del océano Atlántico septentrional con las derrotas que siguió Cristóbal Colón hasta su recalada a las primeras islas que descubrió en el Nuevo Mundo

M. Moreno; M. C. Maré; R. Esteve, 1825



Carta del océano Atlántico que representa las líneas de derrota de los cuatro viajes realizados por Colón: el primero de 1492 a 1493, el segundo de 1493 a 1496, el tercero en 1498 y el cuarto de 1502 a 1504. En el primer viaje, el 3 de agosto de 1492, Cristóbal Colón junto con los hermanos Martín y Vicente Pinzón y 120 hombres, partieron del Puerto de Palos con dos carabelas (La Niña y La Pinta) y una nave (La Santa María). Navegaron hasta las Islas Canarias y de allí fueron al oeste. El 12 de octubre de 1492, la expedición llega a la isla bautizada como San Salvador, ubicada en el archipiélago

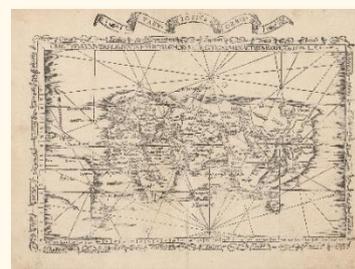
de las Lucayas o Bahamas. Posteriormente, llegaron a la actual Cuba, y a la isla que hoy es Haití y la República Dominicana, bautizada como La Española. Colón estaba convencido de haber llegado a las Indias Orientales. *Fondos cartográficos del IGN.*



Orbis Typus Universalis iuxta Hydrographorum Traditionem Exactissime Depicta

Laurentius Phrisius (Laurent Fries), 1522 (1535)

Mapa del mundo incluido por primera vez en la edición de la *Geographia* de Ptolomeo publicada en Estrasburgo en 1522. Este ejemplar pertenece concretamente a la tercera edición de esa obra, publicada en Lyon en 1535 por los hermanos Melchor y Gaspar Trechsel, y editada por Miguel Servet. El mapa de 1535 puede distinguirse de sus otras tres ediciones (1522, 1525 y 1541) por la filacteria añadida en su parte superior con el texto «*Tabu Totius Orbis*». Está realizado por xilografía.



Es el primer mapa contenido en una *Geographia* de Ptolomeo que incluye el nombre «América», y el tercer impreso en el que aparece este término tras los de Waldseemüller (1507) y Apiano (1520). Publicado meses antes del regreso de Elcano a España, aún no incorpora los conocimientos adquiridos tras la primera circunnavegación del Mundo. Realizado al estilo de las cartas náuticas. *Fondos cartográficos del IGN.*



VITRINA 4

Typus Orbis Terrarum

Abraham Ortelius, Franciscus Hogenbergus, 1564



En 1564 Abraham Ortelius publica *Typus Orbis Terrarum*, en Amberes, mapamundi compuesto por ocho hojas. Alumno destacado de G. Mercator, A. Ortelius, añadirá este mapa, reducido, al *Theatrum Orbis Terrarum*, con 53 mapas, considerado el primer Atlas moderno. Es el primer mapa del mundo que aparece en un atlas estándar y cuya única copia original se encuentra en la biblioteca de la Universidad de Basilea (Suiza). El mapa expuesto es una reproducción del mapa incluido en la obra: *Theatrum Orbis Terrarum*



de Abraham Ortelius, que se conserva en la Biblioteca del Real Monasterio de El Escorial.

Fondos cartográficos de la Biblioteca Nacional de España.

Fretum Magellanicum

Gerardus Mercator; Jodocus Hondius; Johannes Janssonius, Petrus Kaerius Caelavit, Amsterdam, 1640

Mapa extraído de una edición de 1640 de *Atlas Minor* del holandés Jodocus Hondius (1563-1612), publicada en Amsterdam por el también holandés Johannes Janssonius (1588-1664), cuyo padre coeditó, junto a Cornelis Clasz. Las primeras ediciones de este Atlas se grabaron a partir de las planchas de cobre originales de Mercator que Hondius compró en una subasta a uno de los hijos de Mercator en 1604. El mapa



representa Tierra del Fuego, que se extiende al sur y este del estrecho de Magallanes y está formado por una isla principal, la isla grande de Tierra del Fuego, y una infinidad de islas pequeñas. *Fondos cartográficos del IGN.*



America

Philip Cluver, 1661



Mapa grabado en placa de cobre, extraído de la edición de 1661 del atlas *Introductio in universam geographiam*, del geógrafo e historiador polaco Philip Cluver (1580-1623) y publicado en dicho año en Ámsterdam. El mapa muestra el continente americano con algunas de las inexactitudes de la época, como la consideración de California como isla, algo que no se corrigió hasta principios del siglo XVIII, aunque aún a finales del mismo se continuó con dicha creencia. En la parte superior izquierda puede verse un trozo del continente asiático y,



en la parte inferior, Nueva Zelanda, entre otras islas. *Fondos cartográficos del IGN.*

Mapa del mundo

Baptista Homann, 1707



Mapamundi grabado en cobre en doble hemisferio. Aparecen representados el ecuador, la eclíptica y los meridianos y paralelos. Los hemisferios boreal y austral aparecen centrados en la parte superior e inferior representando las constelaciones, ilustrados con personajes mitológicos. El mapa contiene representaciones alegóricas de los vientos en forma de cabezas aladas soplando. También se representan los movimientos de las mareas, el volcán Etna en erupción y un terremoto. *Fondos cartográficos del IGN.*



Mapamundi, Tab I. Geographia et Astronomía

J.A. Richter; Johann Martin Bernigeroth, 1741

Mapamundi grabado en cobre por L. M. Steinberger (Augsburgo) en doble hemisferio. Representa California como una isla y la costa noroccidental de América como una línea continua desde Alaska hasta Asia. Australia, Nueva Zelanda y Tasmania se representan incompletas. Johann Martín Bernigeroth, pintor retratista de la época, realizó las ilustraciones con temáticas como los hemisferios, el sistema planetario según Copérnico, las fases de la luna, las cuatro estaciones del año, globos terráqueos y personajes manejando instrumentos astronómicos. *Fondos cartográficos del IGN.*



Mappe-Monde ou Carte Générale de toutes les parties du Globe

C. F. Delamarche, R. de Vaugondy, 1803



Mapa del mundo grabado en plancha de cobre. Se publicó en tres versiones basadas en las tres leyendas que aparecen en la parte superior, que muestran cómo el mundo está dividido por la religión, el color de la piel y las características físicas. Esta versión de 1803, fue editada en París y pertenece a su obra *Atlas Portatif* realizada por C.F. Delamarche, sucesor del geógrafo Robert de Vaugondy. Se identifican las cuatro principales religiones del mundo y los recientes descubrimientos de Cook, La Perouse, Vancouver y Mackenzie. Las anotaciones en el Ártico versan sobre exploraciones recientes y hay buen detalle de las islas del Pacífico. *Fondos cartográficos del IGN.*



GLOBOS TERRÁQUEOS E INSTRUMENTOS

Erdapfel

Martin Behaim (Martin de Bohemia), 1492



Reproducción facsímil del globo terráqueo de Martin Behaim, el más antiguo conservado en el mundo. El globo, llamado *Erdapfel*, fue realizado por encargo de la ciudad de Núremberg y está rotulado en alemán.

Behaim refiere en una de las leyendas del globo que sus fuentes cartográficas son Ptolomeo, los relatos de los viajes de Marco Polo y Mandeville y las exploraciones enviadas por el rey Juan de Portugal.

El *Erdapfel* muestra la imagen del Mundo conocido inmediatamente antes del descubrimiento de América, que no aparece representada. Las dimensiones en longitud de Asia están muy exageradas, reduciendo la distancia navegable desde Europa a 126° en lugar de los 229° reales. Colón manejó datos erróneos similares a los de Behaim, lo cual fue fundamental en su idea de alcanzar las costas asiáticas por la ruta del Oeste.

Globo cedido para la exposición por la Cartoteca de la Universidad Autónoma de Madrid.

Globo terráqueo

Martin Waldseemüller, 1507

Globo terráqueo («*tam in solido...*») construido a partir del mapa en husos de Waldseemüller, publicado junto al planisferio («*...quam plano*») *Universalis Cosmographia* y al tratado geográfico *Cosmographiae introductio*.

Aunque se conservan cinco ejemplares del mapa en husos en todo el mundo, no ha sobrevivido ninguno en forma de globo terráqueo debido, posiblemente, a su fragilidad.

El globo terráqueo de Waldseemüller también es el primero en mostrar el nombre «América».

Globo cedido para la exposición por la Cartoteca de la Universidad Autónoma de Madrid.



Globo terráqueo

Johannes Schöner, 1523



Reproducción del globo terráqueo atribuido al cartógrafo y constructor de globos Johannes Schöner. El globo representa la configuración conocida del Mundo tras la circunnavegación de Magallanes y Elcano (1522), con el Nuevo Mundo inequívocamente separado de Asia, y el estrecho de Magallanes discurriendo entre América del Sur y un inexplorado continente austral.

El globo mostrado es el que aparece en el famoso cuadro «Los embajadores», de Hans Holbein el joven (1533), que utilizó como modelo el globo de Schöner de 1523.

Curiosamente, Schöner era el propietario de la carpeta descubierta en 1901 en el castillo de Wolfegg (Alemania), que contenía los únicos ejemplares conocidos del planisferio *Universalis Cosmographia* (1507) y de la *Carta Marina Navigatoria* (1516), obras ambas de Waldseemüller.

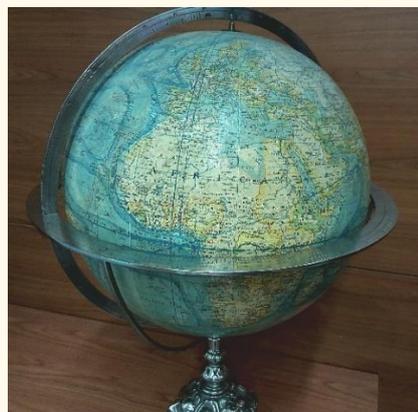
Globo cedido para la exposición por la Cartoteca de la Universidad Autónoma de Madrid.

Globe terrestre

J.Forest, Girard & Barrere, 1927

J.Forest, geógrafo francés, realizó gran número de globos terráneos entre finales del siglo XIX y primer tercio del siglo XX. La editorial parisina Girard & Barrere fue sucesora de los trabajos de J.Forest en la realización de globos terráneos domésticos y escolares.

Esta editorial produjo gran cantidad de globos a diferentes escalas y para diferentes mercados, sobre todo durante la era de oro del art decó francés. A pesar de su relativamente pequeño tamaño, escala 1:40.000.000, recoge gran cantidad de información geográfica, las posesiones y colonias de las potencias europeas, capitales y ciudades importantes del mundo, líneas de ferrocarril, etc. Característica distintiva de este globo terráqueo es el contorno y la dirección de las corrientes oceánicas. *Fondos del IGN.*



Cronómetro marino o de longitud

Ulysse Nardin, 1910. Suiza.



Los cronómetros de longitud o marinos, eran instrumentos de gran precisión diseñados para el cálculo de longitud geográfica en la navegación. Median la diferencia entre la hora local (determinada por el sextante) y la hora marcada y conservada por el reloj correspondiente a un meridiano de referencia. La variación de la marcha en un segundo originaba una imprecisión en el cálculo de la longitud geográfica en 464 metros referida al ecuador.

Fondos del IGN.

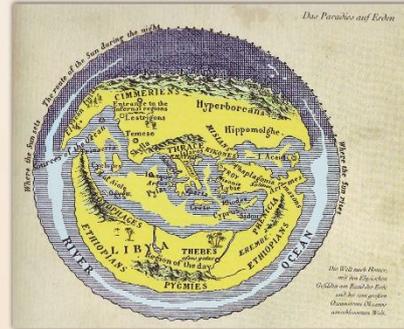


LA IMAGEN DEL MUNDO EN LA ANTIGUA GRECIA (I) LA TIERRA PLANA

Homero (s.VIII a.C.)

Las primeras referencias a la imagen del Mundo en la civilización occidental se remontan a los textos del poeta Homero (s. VIII a. C.), es decir, al nacimiento de la literatura en la Antigua Grecia. De la Iliada y la Odisea se puede deducir un mundo con forma de disco circular, plano, rodeado completamente por el río Océano (Okeanos) que fluye continuamente alrededor de él y desde cuyos confines se alza la bóveda celeste. El sol y todos los astros se elevan desde las aguas del río Océano y describen un movimiento en arco sobre la tierra, hasta que se hunden de nuevo bajo el horizonte y completan su movimiento circular por debajo del Océano.

Aunque no es probable que Homero conociera ni utilizara mapas, muchos estudiosos han intentado reconstruir gráficamente la imagen del mundo homérico a partir de sus textos y de las referencias toponímicas y geográficas, principalmente de la Odisea. A pesar de que la obra de Homero es fundamentalmente mitológica y anterior al nacimiento de la filosofía, fue considerado el primer filósofo y el padre de la geografía hasta varios siglos después, sobre todo por los filósofos estoicos.



Visión del mundo de Homero



Mapa del Mundo conocido de Anaximandro

Anaximandro de Mileto (610 - 547 a. C.)

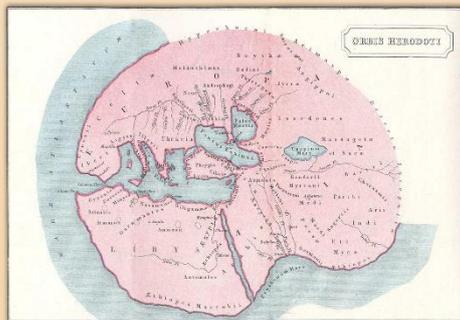
Se atribuye a Anaximandro, discípulo de Tales de Mileto, la realización del primer mapa del Mundo conocido. Según Anaximandro, la Tierra tiene forma de un cilindro achatado, «como una columna de piedra», cuya altura es un tercio de su diámetro. La ecúmene circular ocupa su cara superior y está rodeada por el río Océano. El Mundo se divide en los tres continentes de la antigüedad: Europa, Libia (África) y Asia.

Hecateo de Mileto (550 - 476 a. C.)

Considerado sucesor de Anaximandro, Hecateo fue el primer griego en realizar una descripción sistemática del Mundo conocido a partir de sus viajes por Europa, Asia y África. Al igual que su predecesor, describe un mundo plano y circular rodeado completamente por el Océano. Hay referencias a que el mapa de Hecateo, grabado posiblemente en un disco de bronce, mejoraba considerablemente el de Anaximandro hasta el punto de causar asombro en su época.



Mundo descrito por Hecateo



Orbis Herodoti

Heródoto (484 - 425 a. C.)

Heródoto, conocido como «el padre de la Historia», critica la forma circular del Mundo con tres continentes iguales en extensión propuesta por sus antecesores y afirma que Europa es tan ancha como Libia (África) y Asia juntas. Puesto que confía en los hechos probados y no en conceptos filosóficos sobre el Mundo, rechaza la teoría del Océano que rodea la tierra, ya que no tiene pruebas de ello excepto en África.

LA IMAGEN DEL MUNDO EN LA ANTIGUA GRECIA (II) LA TIERRA ESFÉRICA

El año 400 a. C. marca la fecha aproximada en que los filósofos griegos empiezan a considerar la Tierra como una esfera, abandonando la idea de un mundo plano y circular sostenida por sus predecesores.

Platón (427 – 347 a. C.)

En la obra de Platón aparecen ya referencias a la forma esférica de la Tierra, si bien no da ninguna justificación adicional sobre esta teoría. Sus argumentos son más filosóficos que empíricos, ya que la esfericidad del Mundo encaja dentro de su teoría de un universo geocéntrico formado por esferas concéntricas en cuyas superficies se encuentran las estrellas, los distintos planetas, el Sol y la Luna. La esfera se considera, además, la más pura y perfecta de las formas.

Aristóteles (384 – 322 a. C.)

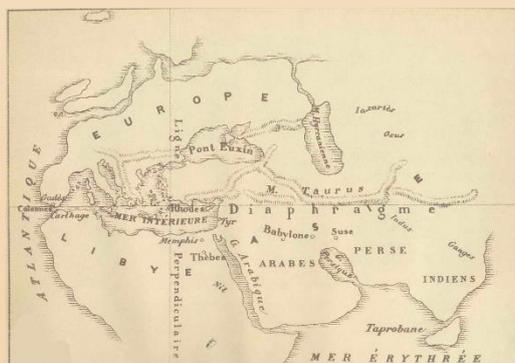
Aristóteles ya plantea de forma inequívoca la esfericidad de la Tierra. Para ello no se basa solo en justificaciones filosóficas o metafísicas, sino que proporciona evidencias empíricas: el cambio que se percibe en la altura de las estrellas sobre el horizonte cuando alguien viaja en dirección norte – sur, y la sombra redonda que la Tierra proyecta sobre la Luna durante los eclipses lunares. También considera verosímil la posibilidad de llegar hasta la India navegando en dirección oeste desde las Columnas de Hércules (el estrecho de Gibraltar).



Sombra circular durante un eclipse lunar

Dicearco de Mesina (350 - 285 a. C.)

Discípulo de Aristóteles, Dicearco describió la Ecúmene en su obra *Periodos Ges*, posiblemente acompañada por un mapa. Estableció una razón de 3:2 para la extensión del mundo conocido e introdujo por primera vez unos ejes coordenados ortogonales en un mapa: el meridiano que pasa por Rodas y un paralelo de latitud aproximada 36° N, llamado *diaphragma*, que atravesaba las Columnas de Hércules (estrecho de Gibraltar) hasta la cordillera del Himalaya y que supuestamente dividía en dos mitades iguales la Ecúmene.

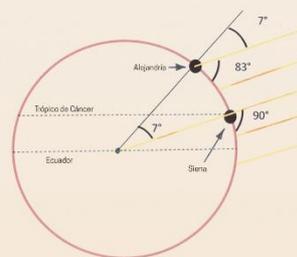


Mapa del mundo según Dicearco

ERATÓSTENES Y LA MEDIDA DE LA TIERRA

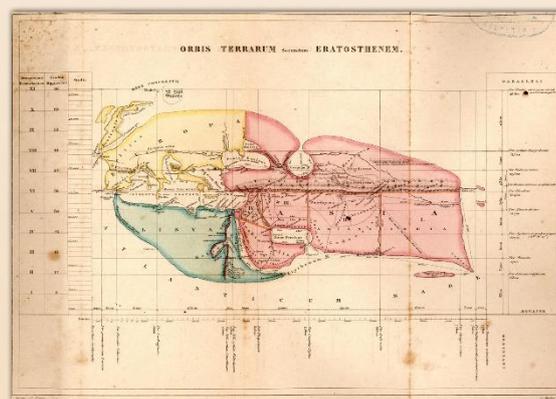
Eratóstenes de Cirene (276 – 194 a. C.) figura con honores en la historia de la geodesia por haber sido el primero en medir con bastante precisión la circunferencia terrestre valiéndose de un ingenioso método. En el año 245 a. C. se hizo cargo de la Biblioteca de Alejandría, el mayor centro de conocimiento de la Antigüedad y fue en ese puesto en que desarrolló sus trabajos más importantes. El más conocido es el de la **medida de la circunferencia de la Tierra** a partir de datos empíricos.

Eratóstenes conocía, a partir de un manuscrito de la Biblioteca, que en la ciudad de Siena (próxima a la actual Asuán, en Egipto), los rayos del Sol incidían verticalmente durante el mediodía del solsticio de verano y, por tanto, los objetos no proyectaban sombra. Asumiendo que Alejandría y Siena estaban situadas sobre el mismo meridiano (erróneamente, pues distan 30 en longitud) y aceptando una distancia entre ellas en 5000 estadios, solo le faltaba conocer la distancia angular entre ambos puntos. Para ello, y con ayuda de un gnomon (instrumento para medir sombras) estableció el ángulo con el que incidían los rayos solares en Alejandría en 1/50 de la circunferencia terrestre (7,2°). La circunferencia total resultante fue de 250.000 estadios, que redondeó a 252.000 para que fuera divisible entre 360, lo que arroja una longitud de 700 estadios para cada grado de círculo máximo. Aunque hay dudas sobre el tipo de estadio que utilizó, asumiendo el estadio egipcio (157,5 m) resulta una circunferencia de 39.690 km, sorprendentemente próxima a los 40.000 km reales.



Medida de la circunferencia de la Tierra según Eratóstenes

Además de este cálculo, Eratóstenes también definió un método para realizar un **mapa del Mundo**, utilizando una serie de paralelos arbitrarios y meridianos perpendiculares formando una malla rectangular.



Orbis Terrarum secundum Eratosthenem

EL NACIMIENTO DE LA CARTOGRAFÍA CIENTÍFICA EN GRECIA

Se puede considerar que la cartografía científica nace cuando se determinan la forma y dimensiones de la Tierra, se establecen proyecciones cartográficas y un sistema de representación de puntos mediante coordenadas. Dicearco de Mesina, con sus ejes coordenados, y Eratóstenes, con su medida de la circunferencia terrestre, suponen el punto de partida para que ilustres sucesores como Hiparco, Marino de Tiro o Ptolomeo terminen de establecer la ciencia cartográfica tal y como la conocemos actualmente.

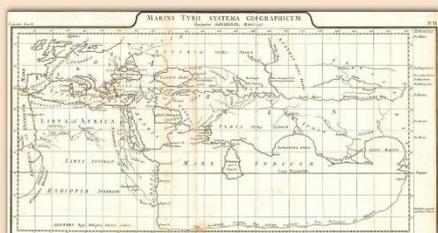
Hiparco de Nicea (190 a. C. – 120 a. C)

Hiparco es considerado uno de los grandes astrónomos de la Antigüedad. Fue muy crítico con Eratóstenes, hasta el punto de escribir una obra titulada «Contra la Geografía de Eratóstenes», no preservada. Sentó las bases de la cartografía científica al establecer que un mapa geográfico debe basarse exclusivamente en observaciones astronómicas de longitud y latitud. Para ello introdujo la determinación de la latitud a partir de observaciones a estrellas (en lugar de medir la altura del Sol, como era habitual hasta entonces) y también un método poco práctico para determinar la diferencia de longitudes por observación simultánea de eclipses lunares. Fue el primero en considerar una red regular de meridianos y paralelos como forma de situar un punto sobre la esfera terrestre.



Detalle del cuadro «La escuela de Atenas», de Rafael. Hiparco sostiene una esfera celeste frente a Ptolomeo que sujeta un globo terráqueo

Marino de Tiro (c. 70 – c. 130)

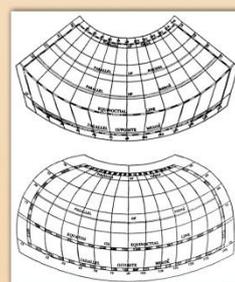


Reconstrucción del mapa de Marino de Tiro (Gossellin, 1798)

Aunque ningún texto original de Marino ha perdurado, siempre guardará un lugar de honor en la historia de la geografía y la cartografía debido a la extensa crítica que Ptolomeo hizo de su obra. Marino describió una proyección cilíndrica con meridianos y paralelos ortogonales y equidistantes y fue el primero en sistematizar listas de decenas de lugares geográficos con coordenadas longitud y latitud obtenidas por observación, aunque mostrando cada tipo de coordenada por separado, algo de lo que se queja Ptolomeo en su *Geographia*. Adoptó la circunferencia de la Tierra de 180.000 estadios medida por Posidonio, error que se transmitió a Ptolomeo y llegó hasta Cristóbal Colón.

Claudio Ptolomeo (c. 100 – c. 170):

Ptolomeo, que sucedió a Marino de Tiro como director de la Biblioteca de Alejandría, es el autor de la obra más influyente de la historia de la cartografía: la *Geographia*. Este tratado de geodesia, cartografía y geografía se compone de 8 libros, la mayor parte de los cuales son un extenso nomenclátor geográfico con 8.000 topónimos del mundo conocido junto con sus correspondientes pares de coordenadas. Ptolomeo sentó las bases de la cartografía moderna con el desarrollo de dos proyecciones cartográficas: la primera, una cónica con meridianos rectos convergentes y paralelos circulares perpendiculares a los anteriores, y la segunda, llamada «esférica» que, aunque sin el rigor matemático de la primera, permite representar la Ecúmene con un aspecto más fiel a la realidad. A partir de Ptolomeo se consolidan aspectos del mapa como el trazado de meridianos y paralelos, la orientación al Norte o el origen de latitudes en el ecuador. Aunque su obra se perdió durante la Edad Media en Occidente, sobrevivió en el imperio bizantino y el mundo musulmán, y fue redescubierta a principios del siglo XV, cuando se tradujo al latín en Florencia. La autoridad científica de Ptolomeo estuvo vigente nada menos que hasta mediados del siglo XVI, cuando los grandes descubrimientos geográficos y astronómicos le superaron.



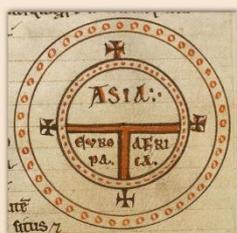
La primera y la segunda proyección de Ptolomeo

LOS MAPAS EN LA EDAD MEDIA (I)

Alta Edad Media

Para comprender los mapas medievales de Europa, concretamente los mapamundis, hay que entender la mentalidad que prevaleció durante la Edad Media. La vida diaria estaba influida por la **religión** y esto afectaba también a la cartografía. Los cartógrafos no reflejaban simplemente las características geográficas y topográficas de la Tierra, sino que representaban las doctrinas eclesiásticas de la Iglesia, por lo tanto los mapas no eran simples proyecciones de los detalles físicos, sino que simbolizaban la visión cristiana del mundo y del orden divino.

Los mapamundis más comunes de esta época son los denominados **mapas de T en O**, llamados así porque se representan con una T dentro de un círculo. La T, que simbólicamente representa una cruz, divide la Tierra en los tres continentes conocidos: Asia, el mayor, suele figurar arriba, Europa abajo a la izquierda, y África abajo a la derecha. La parte vertical de la T representa el Mediterráneo, separando Europa de África. La parte horizontal de la T representa el mar Negro y el río Don, que separa Europa de Asia, y el mar Rojo y el río Nilo, separando África de Asia. El centro de la Tierra se situaba en la ciudad de Jerusalén. La O simboliza el océano que rodeaba los continentes, similar a la imagen que los griegos tenían del mundo. Sin embargo, muchos cartógrafos sabían que la Tierra era esférica y no un disco plano, y estos mapas eran una simple esquematización de la Tierra. Asia se solía representar arriba de los mapas, no solo porque el sol sale por el Este, sino también debido a la tradición en la que el jardín del Edén está en la parte más este del mundo. De hecho, la palabra orientar proviene de *oriens*, palabra latina que significa Este. San Isidoro de Sevilla fue el primero en describir este tipo de mapas.



Mapa de T en O que aparece en una de las Etimologías del siglo XII



Ejemplo de Mapa de T en O



Ejemplo de Mapa de T en O



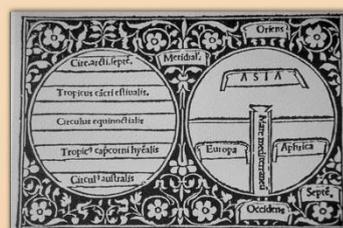
Mapa de T en O ovalado, del Beato de Fernando I y Sancha, reyes de León

Otro tipo de mapamundis son los **mapas de los beatos**, denominados así por Beato de Liébana, un monje benedictino español. El mapa de los beatos más conocido es el que acompañaba los *Comentarios del Apocalipsis*, escrito en el año 776. Este mapa fue añadido al texto para definir el mundo al que fueron enviados los doce apóstoles para convertir al cristianismo. Los mapas originales no han sobrevivido a nuestros días, pero el conocimiento sobre ellos nos ha llegado del estudio de reproducciones posteriores. Algunos de estos mapas son prácticamente cuadrados, con las esquinas redondeadas, mientras otros son más esféricos, aunque los dos tipos incluyen el océano envolvente. Estos mapas también están orientados con el Este arriba, pero la mayor diferencia con los mapas de T en O es que en la parte derecha (en el sur) aparece un cuarto continente separado de Europa y África por un cauce marino intransitable, que separa la ecúmene de una Tierra habitada por seres prodigiosos, se trata de la *Terra incógnita* de los antípodas.

Otra concepción del mundo en la Alta Edad Media, fue la desarrollada por Ambrosio Macrobio, en la que se distribuía la Tierra en torno a zonas climáticas. El **mapa zonal de Macrobio** representa un océano que rodea dos continentes y ocupa el centro del mundo, separando dos zonas tórridas (*perustas*), una a cada lado del Ecuador, dos templadas (*templatas*), en la franja intermedia de cada hemisferio, y dos frías (*frígidas*) en los extremos.



Mapa zonal de un manuscrito de Macrobio



Mapa zonal de T en O

LOS MAPAS EN LA EDAD MEDIA (II)

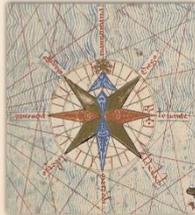
Baja Edad Media

En el siglo XII, como consecuencia del auge del comercio en el Mediterráneo, se produce un desarrollo de la **navegación**. Además, la introducción en Europa de la brújula, inventada en China siglos antes, combinada con otras ayudas a la navegación, hizo posible navegar directamente de un puerto a otro sin rodear la costa, por lo que surgen los **portulanos** y las **cartas náuticas** o de marear.

Los portulanos consistían en guías o cuadernos de instrucciones para la navegación costera donde los marinos anotaban los rumbos, distancias entre puertos, lugares de abastecimiento, etc.; y las cartas náuticas eran representaciones cartográficas realizadas con gran precisión en las que se reflejaban las rutas marítimas. La producción de estas cartas náuticas quedó vinculada a las principales ciudades portuarias como Génova, Venecia o Mallorca.



Portulano de Jorge Aguiar (1492)



Detalle de una rosa de los vientos tomada del Atlas Catalán

Las **cartas náuticas** que se conservan en la actualidad corresponden a las versiones lujosas, se enriquecía el mapa con imágenes religiosas y se utilizaban materiales como el oro y la plata. Se caracterizan porque se elaboraban utilizando como soporte pieles de animales por ser un material resistente a la humedad. Carecían de coordenada geográficas, pero tenían una red de rumbos (líneas que cruzan los meridianos con el mismo ángulo) que se cruzaban en diferentes rosas de los vientos, de 12 o 36 direcciones, formando una tela de araña. Las **rosas de los vientos** simbolizaban el Norte con una flor de lis y algunas indicaban el Este con una cruz; se representaban los detalles costeros y su toponimia, y las zonas de interior aparecían en blanco, aunque algunas se rellenaban con dibujos de ciudades, banderas y otros elementos figurativos y escenas alegóricas.

La **carta portulana** más antigua que se conserva es la **carta pisana**, datada en torno a 1290. La siguen, entre otras, la de Pietro Vesconte, 1311, Giovanni de Carignano, 1314, y el **Atlas Catalán** de 1375, obra maestra realizada por Abraham Cresques, judío de Palma, cartógrafo y fabricante de instrumentos para el rey de Aragón, se trata de una de las obras cartográficas más bellas de finales de la Edad Media.



Carta pisana (1290)



Detalle del Atlas Catalán (Península ibérica y Mar Mediterráneo)

Asimismo, en esta época surgen representaciones cartográficas del mundo que reúnen influencias de los mapamundis alto medievales, las cartas náuticas, la *Geographia* de Ptolomeo, la geografía y cartografía islámicas, la literatura de viajes (Marco Polo, Jean de Mandeville) y las expediciones geográficas. Cabe mencionar el mapamundi de Borgia de 1420, o el **mapamundi de Fra Mauro**, considerado una de las obras más importantes de la cartografía. Este mapa fue realizado por el monje veneciano Fra Mauro entre 1458 y 1459, consiste en un planisferio circular elaborado en pergamino de dos metros de diámetro, que representa una imagen completa del cosmos según lo que se creía a finales del medievo. El mapa, a diferencia de otros mapas medievales, está orientado al sur, y Jerusalén no es el centro del mundo. Destaca que la costa sur de África aparece circunnavegable a pesar de que el Cabo de Buena Esperanza fue descubierto por los portugueses treinta años después, en 1488.



Mapamundi de Fra Mauro

Claudio Ptolomeo (ca. 100 - 175)

Astrónomo, matemático y geógrafo, nació a finales del siglo I de nuestra era en Ptolemaida Hermi, ciudad del Alto Egipto. Fue director de la gran biblioteca de Alejandría en tiempos del emperador y filósofo romano Marco Aurelio (161-181), época en que se produjo en el Imperio un renacer de la cultura griega. Gracias a su dominio del griego, latín y árabe, pudo acceder a la astronomía, geografía, matemáticas, física y música de los mundos griego, romano y oriental.



Ptolomeo

Versado en astronomía, Ptolomeo escribió un tratado astronómico hacia el año 150, llamado *Sintaxis Matemática* o *Sistema Matemático*. Traducida al árabe en el siglo IX con el nombre de *Al-Magisti*, y al latín en el siglo XII en la Escuela de Traductores de Toledo con el título de *Almagesto*, explica los movimientos alrededor de la Tierra de los planetas, la Luna, el Sol y las estrellas. La teoría geocéntrica o sistema ptolemaico, estuvo en vigor hasta el siglo XVI en que Galileo, Copérnico y Kepler desarrollan la teoría heliocéntrica. La obra también contiene un catálogo de más de mil estrellas, una introducción a la trigonometría esférica en la que utiliza el sistema sexagesimal y una descripción del instrumental astronómico con que determina las ciudades en la ecúmene o conjunto de tierras habitadas.

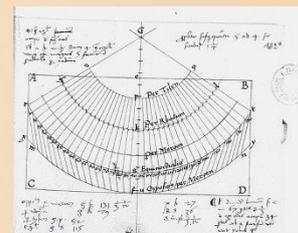
La Geographia de Ptolomeo

Ptolomeo utiliza el término geografía en sentido cartográfico y no descriptivo, entendiendo esta disciplina como «el arte de dibujar mapas generales de la Tierra», y establece la diferencia entre geografía y corografía. La obra es un tratado de geodesia, cartografía y geografía compuesta por ocho libros y 27 mapas, uno del Mundo conocido y los otros 26 regionales. La mayor parte de la obra es un Nomenclátor, o lista de 8.000 topónimos con coordenadas longitud y latitud, que permiten situarlos sobre un mapa utilizando alguna de las proyecciones cartográficas que definió:

Primera Proyección: la esfera se proyecta sobre un cono tangente, de manera que los meridianos están representados por un haz de líneas convergentes que se abren como un abanico y los paralelos por arcos de circunferencia.

Segunda Proyección: permite representar el Mundo con más fidelidad al aspecto que tendría para un observador exterior. Los meridianos son curvos.

Proyección rectangular de Marino de Tiro: formada por una red de paralelos y meridianos que se cortan de forma ortogonal. Aunque es consciente de las deformaciones que produce, la usó para la representación de mapas regionales



Primera proyección de Ptolomeo, utilizada en el mapamundi de la edición de Bolonia de 1477



Segunda proyección de Ptolomeo

El redescubrimiento de la obra de Ptolomeo a finales de la Edad Media representó el inicio de la cartografía moderna y llegó a Occidente a través de dos vías: la musulmana, por la península ibérica durante el apogeo del califato de Córdoba y la bizantina. Su traducción al latín en 1406 marca el comienzo de su difusión y aceptación por los cartógrafos europeos del siglo XV, debido a que los conocimientos cartográficos que atesoraba eran mucho mejores que los medievales, basados en las Sagradas Escrituras, como los de los monjes Osorio e Isidoro, que representan simbólicamente la Tierra como un círculo plano dividido en tres partes separadas por dos brazos de mar, formando los conocidos como mapas de tipo T en O.



Mapa de T en O



Mapamundi del Beato de Liébana

LAS GRANDES EXPLORACIONES OCEÁNICAS: SIGLOS XVI-XVIII

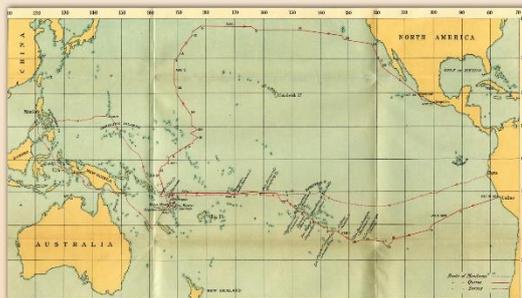
El descubrimiento de América en 1492 no supuso aún la toma de conciencia de la existencia de un cuarto continente. Sucesivas navegaciones determinaron empíricamente la existencia del nuevo continente americano y la posibilidad de circunnavegar el Mundo. Posteriormente, el quinto continente fue incorporándose de manera progresiva al mundo conocido, a la vez que se iba desmontando el mito del gran continente austral preconizado por los antiguos griegos.

La vuelta al Mundo de Magallanes y Elcano (1519-1522)



La expedición de Magallanes y Elcano es una de las más decisivas de la historia. Por fin se demuestra que es posible circunnavegar el Orbe. Una muestra de la dificultad de la gesta es que, de las 5 naves y 234 hombres que partieron en 1519, sólo 18 marineros regresaron en la nao Victoria capitaneada por Elcano. El resto de naves se perdieron y los tripulantes fueron muertos o apresados por los portugueses.

Descubrimiento del estrecho de Torres (Luis Váez de Torres) y primer desembarco en Australia (W. Janszoon) (1606)



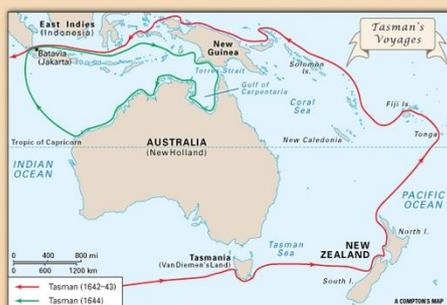
La expedición de Torres en 1606

Descubrimiento del estrecho de Le Maire y del cabo de Hornos (1616)

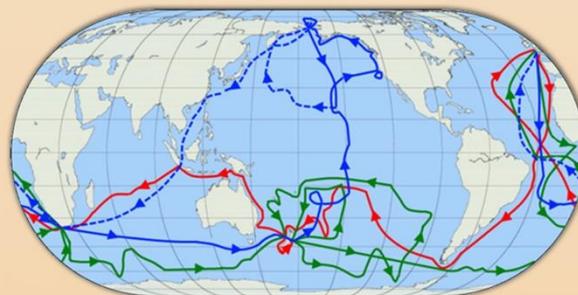


Dos mapas pertenecientes al Atlas Minor de Mercator y Hondius (1632) con la imagen de la Tierra del Fuego antes y después del descubrimiento del cabo de Hornos. A partir de aquí se debilitó enormemente la creencia del gran continente austral.

Viajes de Abel Tasman (1642 - 1644): exploración incompleta de Tasmania. Nueva Zelanda y Australia



Los viajes de Cook (1768 - 1779)



Los tres viajes de Cook en rojo, verde y azul respectivamente. Con Cook termina la exploración de Nueva Zelanda (divida en las islas Norte y Sur) y, casi por completo, la de Australia. En su segundo viaje (en verde) superó los 70º de latitud sur, llegando casi a la Antártida y terminando definitivamente con el mito del gran continente austral.