

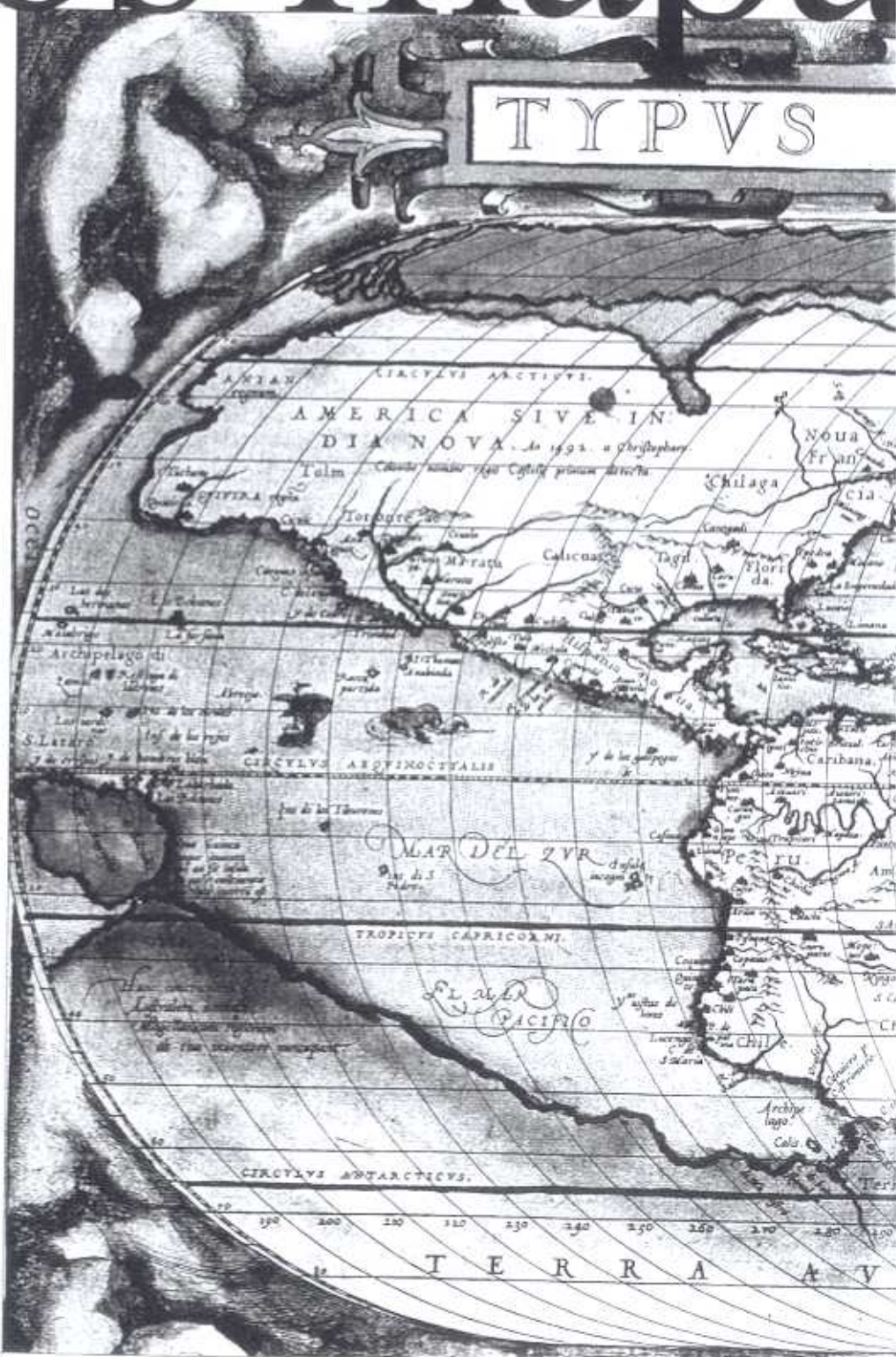
Los mapas

DESDE TIEMPOS REMOTOS, EL SER HUMANO HA QUERIDO REPRESENTAR GRÁFICAMENTE EL TERRITORIO EN QUE HA VIVIDO E, INCLUSO, TODO EL PLANETA. LA CARTOGRAFÍA, APARTE DE LAS INEVITABLES DEFORMACIONES QUE CONLLEVA TRASLADAR UN ESPACIO TRIDIMENSIONAL A UN PLANO BIDIMENSIONAL, CON FRECUENCIA HA SIDO MANIPULADA EN FUNCIÓN DE INTERESES ESTRATÉGICOS, POLÍTICOS, MILITARES... EN UNA PALABRA, LOS MAPAS SUELEN DISTORSIONAR LA REALIDAD DE UNA MANERA U OTRA. ESTAS PÁGINAS EXPLICAN CÓMO Y POR QUÉ.

Montserrat Galera

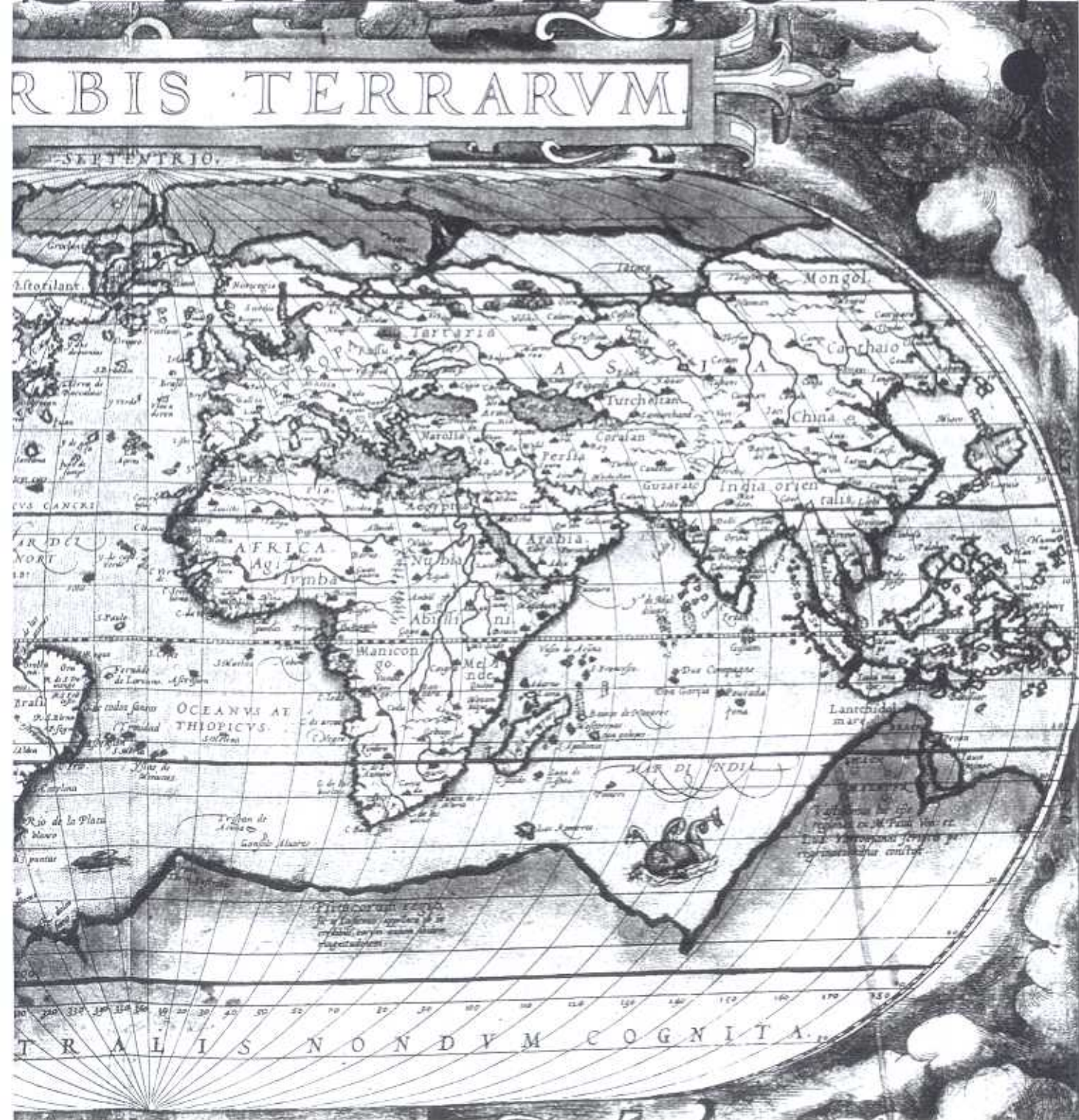
Institut Cartogràfic de Catalunya
Cartoteca de Catalunya

Mapamundi de 1574. ↗
de Abraham Ortelius, conocido como
el padre de la geografía moderna.



LA CARTOGRAFÍA,

s mienten?



UNA CIENCIA INEXACTA

LOS MAPAS MIENTEN? Esta comprometida pregunta no resulta fácil de responder de una forma taxativa. Pero, ante la necesidad de definirse y de dar una idea aunque sea aproximada y, por supuesto, matizable, la respuesta tendría que ser que los mapas no reflejan casi nunca la realidad de una forma total. Mark Monmonier, autor de *How to Lie with Maps* (1996), encabeza su libro con la siguiente frase: "No solo es fácil mentir con los mapas, es esencial. Para representar [...] el mundo tridimensional en una hoja de papel plano o en una pantalla de video, un mapa necesariamente tiene que distorsionar la realidad". Efectivamente, la realidad es tridimensional, rica en detalles y difícilmente permite ser representada de una forma correcta y ordenada en un documento bidimensional. La tercera dimensión, la altitud, puede actualmente interpretarse mediante las curvas de nivel, unas líneas que unen puntos situados a la misma altura.

Y Monmonier continúa diciendo que un mapa verdadero, útil y preciso, debe contener *white lies*, que podríamos traducir como "mentiras piadosas".

Hoy, a pesar del uso de sofisticadas técnicas para elaborar mapas (escala, proyección, simbología), no se consiguen unos resultados muy satisfactorios. Una cadena de pasos consistentes en operaciones geodésicas, topográficas, fotogramétricas y de restitución -junto con otras operaciones complementarias- permite trazar unos mapas en los que es posible leer con comodidad incluso la dimensión relativa al relieve, para cuyo trazado se ha empleado el método del llamado *índice flotante*.

Pero, ante la duda que plantea la interrogación correspondiente al título de es-

te artículo, debemos dar una respuesta concreta y ceñimos a comentar las causas que han impedido y siguen impidiendo ofrecer una imagen cartográfica absolutamente correcta. En alguna ocasión, el error puede calificarse con la suave expresión *white lie*, pero, en otras, se trata de una mentira no tan piadosa. Antes de nada, debemos remontarnos a los primeros experimentos cartográficos.

LOS PRIMEROS PASOS

Todas las civilizaciones han sentido la necesidad de representar los fenómenos espaciales de forma gráfica. El mapa es una manifestación cultural y, por tanto, un reflejo de cada época. Además de proporcionar datos geográficos, demográficos y físicos, la cartografía muestra la visión de sus creadores y de las sociedades

Los antiguos griegos fueron los primeros en conocer las dimensiones reales de nuestro planeta. Eratóstenes estableció el valor de la circunferencia terrestre con un error de solo noventa kilómetros.

en que estos vivieron. Los primeros mapas conocidos, realizados en Mesopotamia en el tercer milenio a. de C., fueron grabados en tableros de arcilla y muestran territorios muy limitados, como el fragmento de un barrio. Y, al igual que los realizados en el antiguo Egipto, tenían una finalidad militar o administrativa.

Los griegos fueron los primeros en conocer las dimensiones reales de la Tierra y también en aplicar técnicas racionales en cartografía. Eratóstenes (284-192 a. de C.) estableció el valor de la circunferencia terrestre con un error de solo noventa kilómetros. Ya en nuestra era, Claudio Tolomeo (100-170 d. de C.) representó el punto culminante de la cartografía clásica. Su *Geografía*, primer atlas mundial, estableció los principios

de la cartografía científica. Se compone de un mapamundi, en el que las dimensiones del Mediterráneo son exageradas, y veintiseis mapas parciales.

FALSIFICAR POR INTERÉS

Los mapas trazados en Occidente a lo largo de la Edad Media cumplían un objetivo común: plasmar la influencia del cristianismo. En un primer momento, tienen una forma circular que representa el mundo entero y que comprende los tres continentes conocidos (Europa, Asia y África), limitados a las regiones citadas en las Sagradas Escrituras y rodeados por el gran océano. La existencia de tierras habitadas en las antípodas era, simplemente, eludida debido a la falta de información de los territorios más allá del Ecuador.

Entre las obras de carácter teológico de este periodo que incluyen mapamundis, la más llamativa es la que escribió el monje español Beato en el último tercio del siglo VIII: *Comentario sobre el Apocalipsis de San*

Juan. Aunque ya da razón de las tierras ignotas, su principal característica ideológica es la importancia que confiere al Paraíso Terrenal, con las figuras a gran tamaño de Adán y Eva, el árbol de la ciencia con la serpiente enroscada en su tronco y la presencia enfatizada de las ciudades de Jerusalén, Roma y Constantinopla.

Al hablar de la ideología cristiana, es obligatorio citar el mapamundi que hasta hace pocos años estaba custodiado en la catedral de Hereford, cerca de Londres. Se trata de un mapa circular, único por su tamaño (1,58 por 1,33 metros), en el cual, como en el anterior, solo está representado el mundo hasta la zona del Ecuador. Fue dibujado al final del siglo XIII sobre una sola pieza de pergamino por el eclesiástico Richard de Holdingham.

MAPAS DE LUGARES INEXISTENTES

LA CARTOGRAFÍA NO SE HA LIMITADO A LA PLASMACIÓN DE LUGARES REALES. ALGUNOS LITERATOS INVENTARON MAPAS PARA UBICAR SUS TERRITORIOS IRREALES, FRUTOS DE SU IMAGINACIÓN. ESTOS SON TRES EJEMPLOS DE LOS MÁS EMBLEMÁTICOS MAPAS QUE REPRESENTAN SITIOS INEXISTENTES.



Tan solo un sueño

"Utopía", Tomás Moro, 1516

Tomás Moro creó un Estado imaginario en la fantástica isla Utopía y lo ilustró con dos mapas. El primero, que fue publicado en la edición príncipe y es de autor desconocido, tiene la forma de la Luna en fase de cuarto creciente y un golfo penetra hasta su centro. El segundo, atribuido a Hans Holbein o a su hermano Ambrosio, apareció en la edición de 1518 y suprime el lago interior. En el lugar que ocupaba este hay una iglesia rematada por una cruz. Las embarcaciones tienen un simbolismo de posible medio de transporte hacia esta sociedad utópica, un *no lugar*.

Orientado hacia el Este y coronado por la figura de Cristo, está repleto de simbología religiosa: la figura de la Virgen María, la entrada en el Paraíso de los redimidos, el castigo de los condenados al Infierno, el Paraíso Terrenal, la Torre de Babel... La presencia de Jerusalén y de la crucifixión justo en el centro se debe a una convención cartográfica y no a que los geógrafos medievales creyeran que dicha ciudad fuera el centro del mundo.

¿SON OCHO LAS ISLAS CANARIAS?

El irlandés san Brandón (484-577) se embarcó, junto con otros catorce monjes, para descubrir una tierra de promisión. Según la leyenda, cuando llegaron a la insula que luego tomó el nombre del santo, esta se sumergió, pues, en realidad, se trataba de una ballena. La imagen de Brandón intentando celebrar en ella una misa aparece en algunos bestiarios del siglo XII y en grabados posteriores, todos ellos fantásticos, por supuesto.

Dicha isla es llamada indistintamente en los mapas con los nombres de San Brandan o San Borondón. En el primer caso, parece ser un territorio móvil, ya que diversos cartógrafos la situaron en lugares bien diferentes. En el globo de Martin Behaim de 1492 se halla cerca del Ecuador; el cartógrafo flamenco Gerard Mercator, en su carta náutica del mundo del año 1569, la ubica en la latitud 51 grados norte, en pleno Atlántico; mientras que Abraham Ortelius, un año después, la coloca cerca de Terranova. Con el topónimo San Borondón, sin embargo, suele incluirse en el archipiélago canario, al este de la isla de Hierro, con lo que pasaría a ser el punto más oriental del mundo conocido en Occidente. Hasta finales del siglo XVIII, sigue



Representación del mundo, realizada por Andreas Walsperger en el año 1448, en la que Jerusalén aparece en el centro. Biblioteca Vaticana (Roma).

Mapamundi de Akkad (tercer milenio a. de C.). Fragmento de un grabado de piedra que mostraba Babilonia como un rectángulo. Las líneas verticales corresponden al río Eufrates.



¿Insula o península?

“Los viajes de Gulliver”, Jonathan Swift, 1726

En el capítulo de la obra de Swift dedicado al viaje de Gulliver a Brobdingnag, el autor ironiza acerca de los errores geográficos de los mapas de su tiempo. Ese lugar en el norte de la costa californiana, descubierta en 1703, dio ocasión a Swift para comentar el carácter peninsular de California, frente a la errónea opinión, muy extendida en aquellos momentos, de que se trataba de una isla.

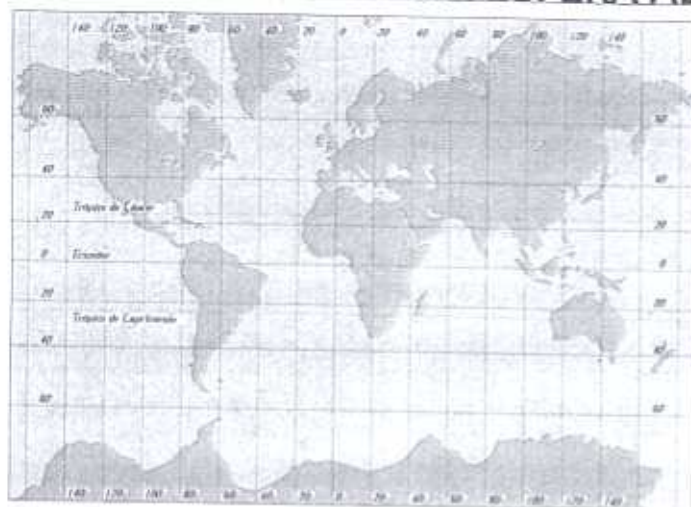
El oro pirata

“La isla del tesoro”, Robert Louis Stevenson, 1883

Corre el siglo XVIII, Jim Hawkins descubre, en el baúl que dejó abandonado un misterioso huésped en la posada que regentaba su madre, determinados mapas. Estos indican la ubicación de un fabuloso botín enterrado por la banda del capitán Flint en una isla remota ubicada, supuestamente, en los lejanos mares caribeños.



PROYECCIONES: DE LA ESFERA AL PLANO



Mercator. Cilíndrica. Los perfiles de los continentes son exactos, pero sus dimensiones se exageran cerca de los polos (Groenlandia parece casi tan grande como África). Es la más común, muy usada en Occidente.



Eckert. Pseudocilíndrica. Con meridianos elípticos y latitudes lineales rectas. La distancia entre los paralelos decrece a medida que aumenta la latitud. Se trata de una proyección muy utilizada por los países anglosajones.

incluyéndose en algunos mapas, en los cuales el archipiélago está formado por ocho islas.

El estudioso mallorquín Juan Tous Meliá, a partir del viaje real del santo irlandés a lo largo del Atlántico, defiende como hipótesis más probable que San Borondón pueda identificarse como la isla de La Palma vista desde el oeste. Aunque no descarta que pudiera tratarse de otra o, incluso, que únicamente hubiese sido producto de un espejismo de los navegantes transmitido de unos a otros.

ERROR DE CÁLCULO

Los antiguos cartógrafos carecían de elementos suficientes para interpretar los mapas correctamente, lo que a menudo provocaba serios problemas. Cuando Cristóbal Colón decidió emprender la *aventura americana*, estuvo claramente influido por Tolomeo. Su idea de llegar a la India por el oeste se basaba en un cálculo equivocado del tamaño del grado de longitud. El almirante estaba in-

fluido por el libro *Imago Mundi* (1480), de Pierre d'Ailly. Este, de acuerdo con el geógrafo griego del siglo II Mariano de Tiro, calculaba para el continente euroasiático una extensión longitudinal de 225 grados. Pero cometía un grave error, pues exageraba el cálculo que Tolomeo había dado en el año 150 d. de C., que se aproximaba más a la realidad, pues proponía la cifra de 180 grados (cabe decir que la longitud exacta es de 100 grados).

Por alguna razón, el navegante optó por dar crédito a D'Ailly, al mismo tiempo que tuvo en cuenta las opiniones del geógrafo florentino Paolo Toscanelli, que defendía que era posible alcanzar las costas asiáticas, concretamente las de Japón, navegando hacia Occidente. Como resultado de esta baile de cifras, Colón calculó que la distancia entre las islas Canarias y Japón era de 3.860 kilómetros, cuando la distancia real era bastante mayor: 17.060 kilómetros. Así, cuando las tres carabelas tocaron tierra en la isla de Guanahani el 12 de octubre de 1492, sus tripulantes estaban conven-

cidos de que se encontraban en el litoral asiático. No podían imaginarse que se hallaban en un continente en aquel entonces desconocido por Occidente.

Otro caso curioso, este acabado en tragedia, fue el de la expedición comandada por sir Walter Raleigh, que salió de Inglaterra en 1595 rumbo a La Guayana para descubrir el mítico y fabuloso reino de El Dorado, situado, según la leyenda, entre el Orinoco y el Amazonas. Para llegar allí, remontó el Orinoco, sin éxito. Repitió la operación en 1617 con el mismo fin e igual resultado. Cuando ya regresaba a su país, intentó apresarse un galeón español, hecho que le comportó su inmediata detención al llegar a la costa de Plymouth -por haber atacado a una nación amiga-, su encierro en la Torre de Londres y su posterior ejecución en 1618. En 1776 se confirmó la inexistencia de ese territorio fabuloso.

Si Colón hubiese dispuesto de cartografía correcta, no habría viajado a las Indias navegando hacia Occidente, ni Raleigh habría emprendido su viaje a América en busca de un tesoro que existía tan sólo en la imaginación.

A LO LARGO Y ANCHO DEL PLANETA

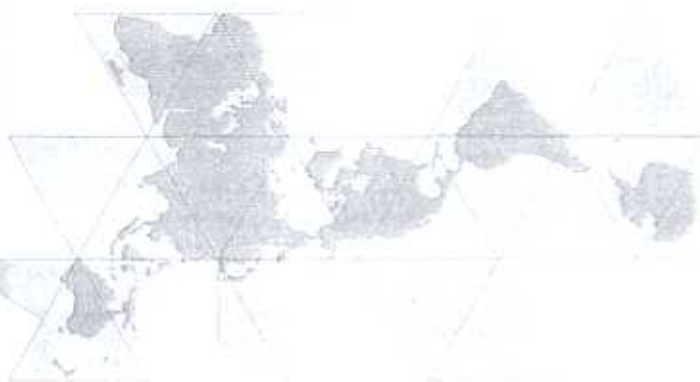
A mediados del siglo XVIII, John Harrison, un relojero inglés, descubrió cómo medir la longitud de la Tierra, es decir, la distancia angular de un punto concreto al Ecuador. Para ello ideó un cronómetro marino que conservara a bordo la hora de un meridiano en concreto (el de Greenwich). Mientras el barco navegaba hacia Occidente, la hora local iba cambiando (a razón de una hora cada quince grados). Al comparar dicho dato con la medición del cronómetro, se conocía el punto del globo en que se hallaba el barco.

« Cronómetro de longitudes del siglo XVIII.



EL SUEÑO CALIFORNIANO

Otra área geográfica del continente americano antaño objeto de confusión fue la península de California. Parece que, después de una primera versión cartográfica correcta, este territorio se representó durante muchos años como una isla. El nombre de *California* se encuentra por primera vez citado en la novela de caballería *Las sergas del muy virtuoso caballero Esplandián, hijo de Amadís de Gaula*, cuya primera edición es de 1510. En el capítulo VI de *El Quijote*, este es el primer libro que el cura, el barbero, el ama y la sobrina del hi-



Fuller. Polidrica. Rechaza la forma cilíndrica, la más habitual, para apostar por una forma de poliedro, concretamente un icosaedro. Carece de ejes norte-sur y este-oeste, y tampoco existe el centro ni la periferia, por lo que puede afirmarse que ofrece una visión anárquica del mundo. Tanto los perfiles de los territorios como sus tamaños son correctos. Es una proyección muy empleada en documentos elaborados por las Naciones Unidas.



Peters. Cilíndrica. El perfil de los continentes está distorsionado, pero las superficies de los mismos respetan las proporciones reales. Suelen utilizarla las ONG, pues intenta evitar el eurocentrismo y destaca las diferencias entre el norte y el sur.

algo manchego arrojan por la ventana para después quemarlo junto a otras obras de caballería también dignas de tal final. En la novela, California es descrita como una isla muy próxima al Paraíso Terrenal, en la cual hay gran abundancia de oro y piedras preciosas, lo que la relaciona con la leyenda del mítico El Dorado. Parece que Cervantes consideró que el libro merecía ser incluido entre los que debían arder en la pira porque —por lo menos en lo que se refiere a California, a la leyenda de El Dorado, a la presencia de Amazonas y otras imaginaciones propias de la época— tenía muy en cuenta las leyendas que corrían de boca en boca, sin intentar averiguar la realidad.

En 1622, el matemático inglés Henry Briggs publicó *The North Part of America*; en el mapa que incluía, el territorio californiano aparece cartografiado, pro-

Hasta el siglo XVIII se creyó que California era una isla al oeste de Norteamérica. El rey Fernando VI de España hizo público el error en 1747.

bablemente por primera vez, como una isla. Ilustres cartógrafos también cayeron en el mismo error. Hasta que, a principios del siglo XVIII, el jesuita italiano Eusebio Francesco Chino exploró el territorio y desveló el carácter peninsular de la Baja California. Aun así, este error cartográfico siguió constando en los mapas hasta finales de la centuria.

BORRADO DEL MAPA

Ernst Friedrich Schumacher, científico alemán que huyó a Inglaterra a causa de la persecución nazi, escribió en su obra *A*

Guide for the Perplexed que en un viaje a Leningrado en 1968 veía iglesias monumentales que, sin embargo, no aparecían en el plano que llevaba consigo. Desconcertado, consultó a su intérprete, quien le respondió: "Aquí no ponemos las iglesias en los mapas". Este ejemplo ilustra que, a menudo, en los mapas se evita poner según qué cosas, es decir, se censuran.

Al margen de la eliminación simple de ciertas informaciones o datos, otra forma de censura es la manipulación de las fotografías aéreas por parte de los estamentos militares. La ocultación de objetivos

¿SABÍAS QUE...?

La lectura de los posos de té o *taseografía* ha llegado a ser una de las técnicas más comunes de adivinación del futuro. Este método, cuyos orígenes se pierden en el tiempo, surgió en China, en donde se desarrolló hasta llegar a considerarse un arte.

Dicen los expertos en la materia que, para descifrar el significado de las hojas de té en la taza, hay que tener en cuenta tanto la zona en la que estas se encuentran como la forma que sugieren, ya que pueden representar desde un abanico, que significaría una posible aventura amorosa, hasta una serpiente, que querría decir que alguien está tramando algo contra usted.



TWININGS™

OF LONDON

Especialistas en té desde 1706

considerados clave desde el punto de vista estratégico mediante el sencillo proceso de *borrarlos del mapa* es frecuente. Aunque, irónicamente, según cómo se mire, esto, más que evitar un posible bombardeo, da pistas al contrincante sobre el lugar concreto donde debe dirigir los proyectiles.

Hay otros argumentos que demuestran que algunos mapas han sido elaborados con la política como razón de fondo. Tal es el caso de los que se dibujaron con las fronteras intencionadamente movidas de su línea real, que en algunos momentos puntuales de la historia se dieron en abundancia. Un ejemplo bien evidente se halla tras la firma del Tratado de Tordesillas (1494), que selló el pacto entre los Reyes Católicos y Juan II de Portugal, y por el que Castilla y Portugal fijaron la línea de demarcación de sus respectivas y futuras posesiones de ultramar. Otro se dio a finales del siglo XIX, cuando los imperios Británico y Francés se desmembraron en el continente africano.

RAZONES DE SEGURIDAD

Desgraciadamente, en los últimos tiempos, el terrorismo —llevado a cabo por grupos aislados o no, todos ellos incontrolables— ha adquirido en todo el mundo una nueva importancia. En las últimas guerras —la de Afganistán y la de Iraq, desencadenadas a raíz de los atentados del 11-S en Nueva York y Washington—, Estados Unidos ha trabajado con una cartografía obtenida via satélite que permite distinguir no solo las montañas escarpadas del país enemigo sino también detalles tan concretos como las personas. No obstante, para localizar los objetivos se requiere tener un conocimiento previo de la zona. No es suficiente, por ejemplo, disponer de una imagen via satélite de un aeropuerto; se precisa, además, que alguien capacitado pueda reconocer los distintos tipos de aviones. Por razones de seguridad y de estrategia, estos mapas son considerados materia reservada y probablemente nunca sabremos exactamente que imágenes captaron realmente los satélites. Lo que sí se sabe es que cierta cartografía producida por la CIA ofrece, deliberadamente, una lectura distorsionada y difícil.

Los errores cartográficos no se limitan a épocas pasadas. Algunos son bien recientes. Para probarlo, un botón de muestra: en agosto de 1992 el trasatlántico *Queen Elizabeth II* embarranco, debido al uso de cartografía delectuosa, a escasa distancia de Boston y Nueva York. ▀

SUGERENCIAS

Bibliografía
 • BARBER, P. y C. BOARD, *Tales from the Map Room. Fact and fiction about maps and their makers*. BBC Books, 1993.
 • MARTÍN LÓPEZ, J., *Cartografía*. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía, 1999.
 • MONMONIER, M., *How to Lie with Maps*. University of Chicago Press, 1991.

VISIONES DEL MUNDO



1500
Carta universal de Juan de la Cosa

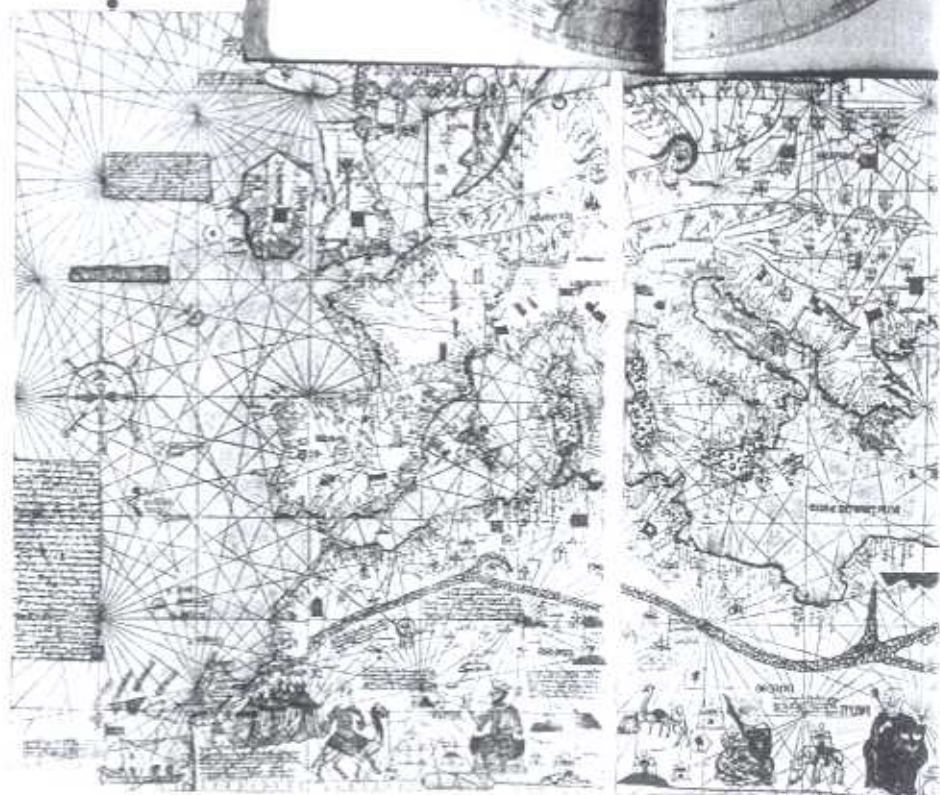
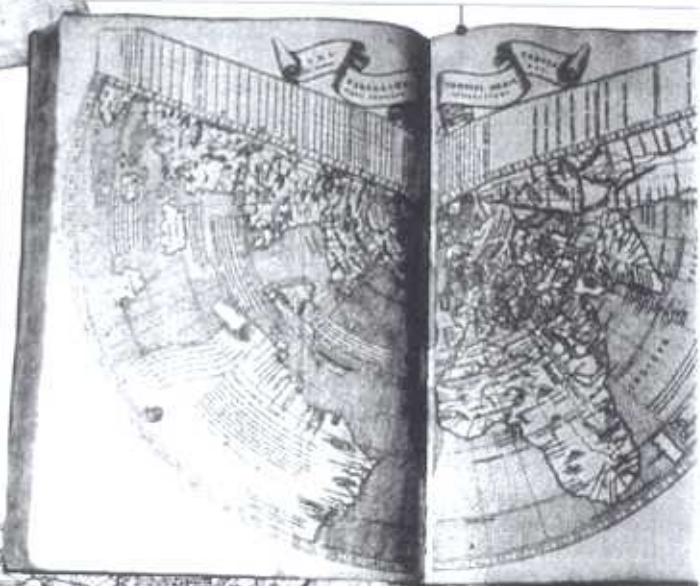
Se trata del primer mapa occidental en que aparece consignado el Nuevo Mundo. Se confeccionó partiendo del modelo de carta portulana, que apareció en el Mediterráneo en el siglo XIII.

1636
"America Septentrionalis", de Jan Janson

Desde 1625, la península California fue confundida con una isla y fue cartografiada como tal hasta 1747, cuando Fernando V hizo público el error.

1508 Mapamundi de Johan Ruysch
 Recoge la información de los viajes europeos de exploración al Nuevo Mundo. Apareció en *El Atlas de Tolomeo*, de Bernardus Venetus de Vitalibus

1375
"Atlas catalán"
 Aunque no está firmado, se atribuye al mallorquín Abraham Cresques y está dibujado sobre pergamino. El infante Juan de Aragón se lo regaló a Carlos VI de Francia en 1381.





1640 Mapamundi de Willem Blaeu

Su autor pertenecía a una célebre familia holandesa que dominó la cartografía a lo largo del siglo XVII, cuando el imperio colonial de los Países Bajos estaba en pleno auge. Se editó en Amsterdam, ciudad que en dicho periodo se convirtió en el centro europeo de la producción de mapas.

1999

Plano parcial de Barcelona obtenido via satélite

Un ejemplo de cómo la cartografía puede ser alterada en función de intereses concretos. En esta imagen aérea, el castillo de Montjuïc ha sido, literalmente, "borrado del mapa".

