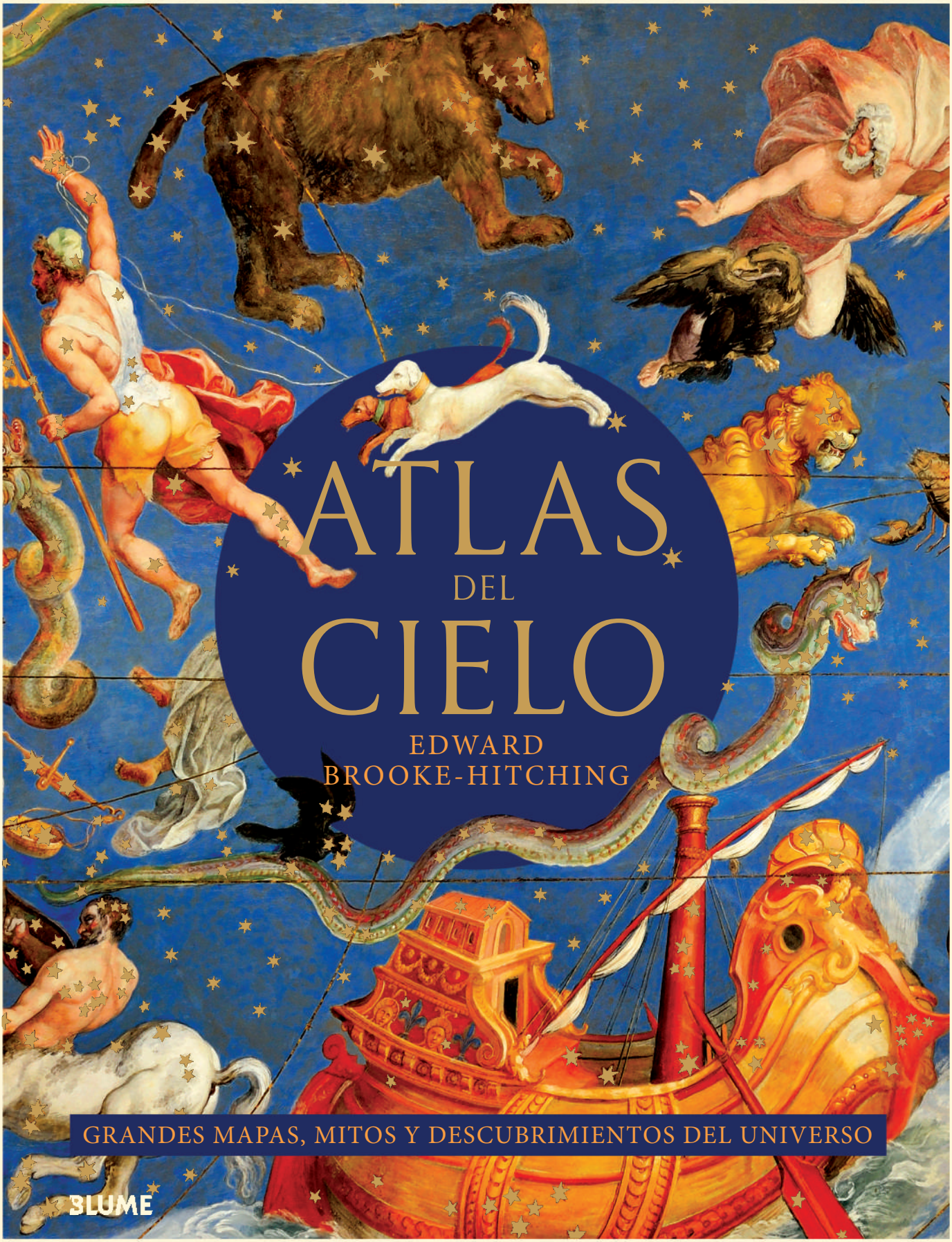


ATLAS DEL CIELO

EDWARD BROOKE-HITCHING

GRANDES MAPAS, MITOS Y DESCUBRIMIENTOS DEL UNIVERSO

BLUME

BLUME

Título original *Sky Atlas*

Dirección editorial Ian Marshall
Edición del proyecto Laura Nickoll
Diseño Keith Williams (sprout.uk.com)
Traducción Remedios Diéguez Diéguez
Revisión científica de la edición en lengua española
Dulcinea Otero-Piñeiro, David Galadí-Enríquez
Coordinación de la edición en lengua española
Cristina Rodríguez Fischer

Primera edición en lengua española 2023
Reimpresión 2025

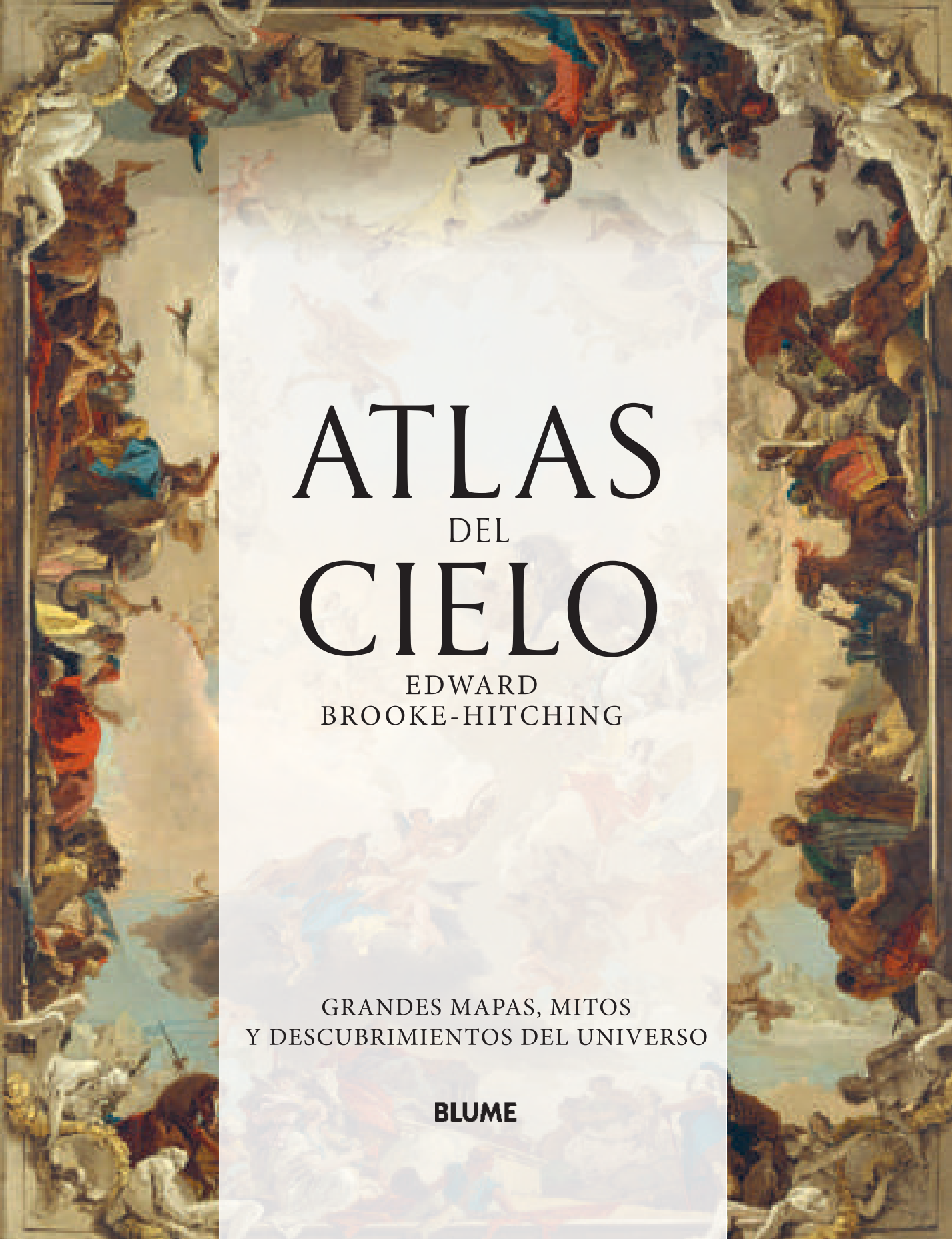
© 2023 Naturart, S.A. Editado por BLUME
Carrer de les Alberes, 52, 2º, Vallvidrera
08017 Barcelona
Tel. 93 205 40 00 e-mail info@blume.net
© 2019 Edward Brooke-Hitching
© 2019 Simon & Schuster UK Ltd, Londres

I.S.B.N.: 978-84-19094-93-3
Depósito legal: B. 16351-2022
Impreso en Malasia

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, sea por medios mecánicos o electrónicos, sin la debida autorización por escrito del editor.

WWW.BLUME.NET

FSC www.fsc.org
MIXTO
Papel procedente de fuentes responsables
FSC® C104723



ATLAS DEL CIELO

EDWARD
BROOKE-HITCHING

GRANDES MAPAS, MITOS
Y DESCUBRIMIENTOS DEL UNIVERSO

BLUME


ORBIVM MVNDI
PTOLEMA
NO DI
ORBITA IOVIS
CIRCVLVS
VIA
PLA NE
CYRICVLVM
VENERIS
ITER AER
SEP
ORB

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 8

LOS CIELOS DE LA ANTIGÜEDAD 18
Astronomía prehistórica 20
Los antiguos babilonios 26
Los observadores de los cielos de la antigua China 36
Antigua astronomía egipcia 42
Los antiguos griegos 50
Las esferas celestes 56
El cosmos ptolemaico 62
El universo jainista 66

LOS CIELOS MEDIEVALES 68
El auge de la astronomía islámica 72
La invención del buscador de estrellas 75
Los estudios islámicos sobre los cielos llegan a Europa 78
Astronomía europea 86
El nuevo estudio del cielo 92
El mar sobre el cielo 98
Plasmar el cosmos: el mecanismo de relojería y la imprenta 104
Fenómenos celestes: primera parte 112
América Precolombina 114

LOS CIELOS CIENTÍFICOS 118
La revolución copernicana 120
Tycho Brahe 124
Johannes Kepler 130
Galileo Galilei 136
El universo cartesiano 142
Johannes Hevelius cartografía la Luna 146
Física newtoniana 156
El cometa Halley 164

LOS CIELOS MODERNOS 172
Wilhelm y Caroline Herschel 176
La invención del término «asteroide» 182
John Herschel y el gran engaño de la Luna 188
Neptuno identificado 196
El planeta fantasma: Vulcano 198
La espectroscopia y el nacimiento de la astrofísica 202
Fenómenos celestes: segunda parte 208
Percival Lowell avista vida en Marte 210
La búsqueda del planeta X y el descubrimiento de Plutón 216
Organizando las estrellas: el «harén de Pickering» 218
Nuevas visiones del universo: Einstein, Lemaître y Hubble 222
Avances del siglo XX y más allá 232

EPÍLOGO 244
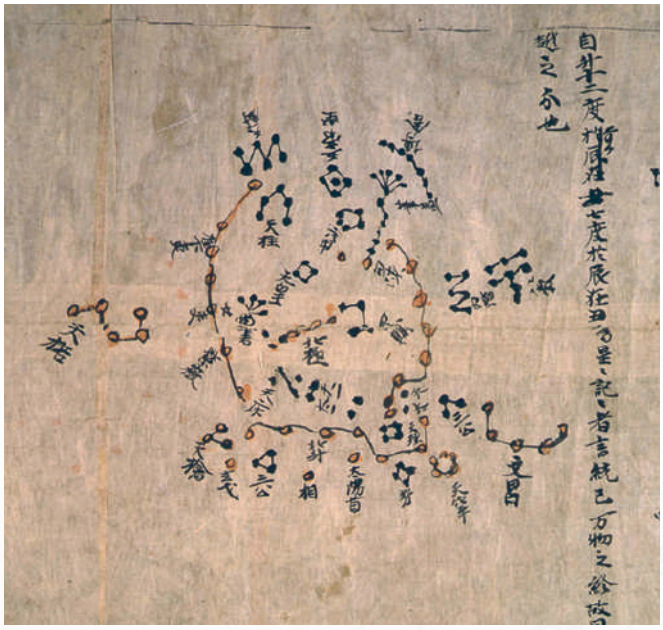
BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA 248

ÍNDICE 249

AGRADECIMIENTOS 254

CRÉDITOS DE LAS IMÁGENES Y LOS MAPAS 255

LOS OBSERVADORES DE LOS CIELOS DE LA ANTIGUA CHINA



Detalle de la región del Polo Norte del mapa celeste de Dūnhuáng. Se cree que la carta data del reinado del emperador Zhōng Zōng de Táng (705-710). El documento en su conjunto contiene 1300 estrellas.

Mucho antes del desarrollo de la astronomía en Europa (en realidad, de cualquier cultura del mundo), en la antigua China existían los conceptos de *lìfǎ* («métodos calendáricos») y *tiān wén* («patrones celestes»). Ambos implicaban el estudio y la interpretación de las estrellas y los fenómenos celestes, pero con propósitos distintos. Aquellos implicados en el *lìfǎ* leían los cielos en busca de patrones regulares y previsibles a fin de implantar orden en la abrumadora abundancia del firmamento y establecer un calendario estructurado para el mundo habitado (conocido como *tiān xià,* «Que está debajo del cielo»). *Tiān wén,* por otro lado, tenía más en común con los *prodigia* de la antigua Roma (acontecimientos inusuales en el mundo natural que se consideraban augurios de la ira divina; *véase* El mar sobre el cielo, pág. 101). Los expertos en *tiān wén* observaban los cielos en busca de lo extraordinario, registraban los fenómenos extraños, creaban diccionarios de lenguaje celeste e interpretaban el significado de aquellos mensajes sobrenaturales.

En el siglo XIX, a China se la conocía en todo el mundo como el Celeste Imperio, y lo cierto es que la historia de la identidad nacional del país está intercalada con la de los cielos. La tarea de estudiar *lìfǎ* y *tiān wén* correspondía a miembros del servicio civil imperial, ya que el

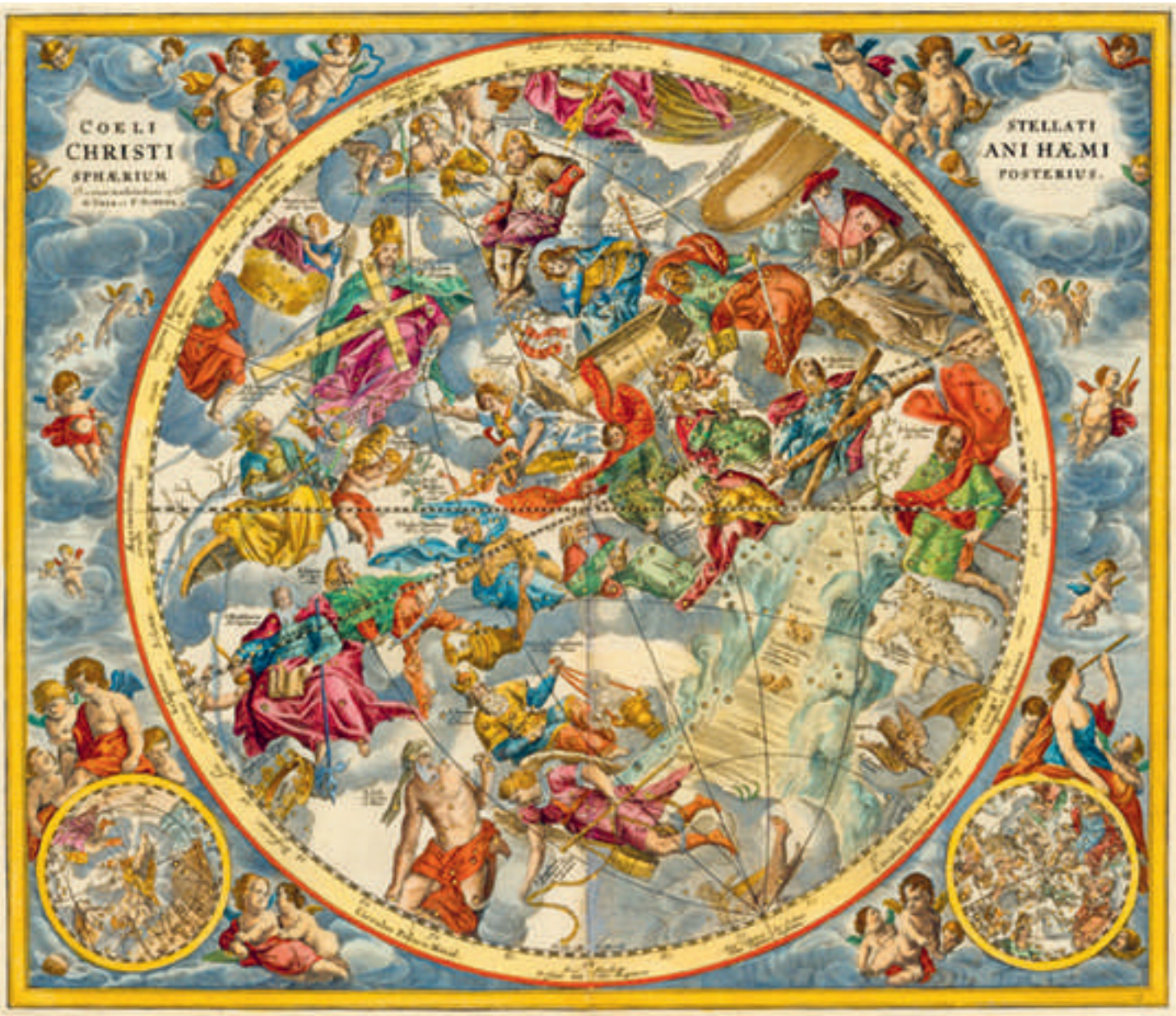




Superior: *la creación del río del cielo (la Vía Láctea) forma parte de una leyenda china sobre el romance entre una tejedora (la estrella Vega) y un humilde pastor de bueyes (la estrella Altair).*

Izquierda: *el* Yùtù *(«conejo de jade») se enfrenta a Sūn Wùkōng, el rey mono inmortal. El conejo del folclore chino que vive en la Luna también suele aparecer con un mortero, preparando un elixir para la diosa de la Luna, Cháng'é (en la mitología japonesa y coreana, el conejo prepara tortas de arroz). El programa espacial actual de China homenajeó esta historia cultural bautizando al programa de exploración lunar con el nombre de Cháng'é. El vehículo todoterreno enviado a la Luna en 2013 recibió el nombre de Yùtù.*

EL MAR SOBRE EL CIELO



Mientras la cartografía celeste esperaba a ser inventada, la síntesis de las esferas aristotélicas con la imagen cristiana del universo planteaba preguntas fundamentales: por ejemplo ¿qué fuerza impulsaba a la esfera estrellada, el fondo del teatro planetario, a moverse en su rotación gradual? ¿Tenía algo que ver con los cielos

creados el primer día, tal como se recoge en el Génesis? ¿Y qué hay de las «aguas de los cielos», que supuestamente se encontrarían sobre el cielo visible?

Este último interrogante llevó a una interpretación bastante literal: la de un océano elevado. Esta creencia mítica se registró en Inglaterra en el siglo XVI. Se creía que existía un gran mar sobre el cielo y que por él navegaban barcos voladores, completamente invisibles para los que pisaban tierra firme. La búsqueda de referencias del mito nos lleva sorprendentemente lejos. Los *Annals, or a General Chronicle of England* (1580) de John Stow (que aportó ideas e imágenes a Shakespeare para varias de sus obras) incluyen un informe sobre un grupo de jinetes que viajaban desde Bodmin hasta Fowey (Cornualles) en mayo de 1580, y que fueron testigos de una niebla espesa que apareció ante ellos en el cielo, «muy parecida a un mar», de la cual se materializó un enorme castillo. Mientras dirigían la vista hacia arriba, una flota de lo que les parecieron buques de guerra pasó navegando sobre sus cabezas, seguida de cerca por una sucesión de embarcaciones más pequeñas. El increíble espectáculo naval duró casi una hora.

Página anterior: *el mapa* Coeli stellati Christiani haemisphaerium posterius *(1660) muestra la obra de Julius Schiller, abogado y astrónomo aficionado bávaro. Fue el primero que prescindió de la mitología y dibujó las constelaciones utilizando el simbolismo cristiano.*

Trescientos años antes, el escritor inglés Gervasio de Tilbury creó su *Otia Imperialia* (*Recreación para un emperador*) en torno a 1214 para su patrón, el emperador Otto IV. También conocido

Detalle de La nave que viajó a Marte*, de William M. Timlin (1923).*



LOS CIELOS

En el siglo XIV, el tejido intelectual de Europa empezó su transformación con el movimiento cultural conocido como Renacimiento. Sustentada en el redescubrimiento humanista de la filosofía y el conocimiento del clasicismo griego, y con nostalgia por una supuesta época dorada de erudición, Europa disfrutó del redescubrimiento de las tradiciones artísticas, arquitectónicas, políticas, científicas y literarias. En perfecta sintonía con la invención de la imprenta en Occidente, aquellas influencias salieron rápidamente de Italia para inundar todo el continente.



CIENTÍFICOS

«Y, sin embargo, se mueve».

Palabras atribuidas a Galileo Galilei después de que la Iglesia católica lo obligase a retractarse de la idea de que la Tierra gira alrededor del Sol.

En el campo de la astronomía, ese cambio radical se produciría mucho más tarde, hacia finales del siglo XV. El concepto geocéntrico (que tiene la Tierra como centro) del universo de Ptolomeo (siglo II) continuó siendo el modelo generalmente aceptado a pesar de las sugerencias de una estructura heliocéntrica (que tiene el Sol como centro) planteadas ya en el siglo IV a. C. por Aristarco de Samos (310-230 a. C.). El concepto se rechazó después de que la física aristotélica lo diese por imposible. El universo ptolemaico imperaba, pero las voces que cuestionaban su precisión hacían cada vez más ruido. En ese coro crítico destacaron los profesores de la Universidad de Cracovia (Polonia). Por aquel entonces, la institución contaba con dos departamentos muy bien considerados dedicados al avance de las ciencias astronómicas: el de matemáticas y astronomía se fundó en 1405; el de astrología (a la que se referían como «astronomía práctica» debido a sus vínculos con la ciencia médica), en 1453. La Escuela de astronomía de Cracovia era, posiblemente, la más distinguida de Europa. La facultad dio a conocer sus objeciones al ecuante de Ptolomeo (el concepto matemático que este introdujo en el *Almagesto* para explicar el movimiento observado de los planetas) aduciendo que chocaba con el principio del movimiento circular uniforme (el movimiento de un objeto que se desplaza a una velocidad constante siguiendo una trayectoria circular). La educación exhaustiva que ofrecía la escuela fue precisamente lo que atrajo, en 1491, a un joven estudiante de dieciocho años llamado Nicolás Copérnico.



Este híbrido de creencias cristianas y aristotélicas muestra un universo compuesto por esferas concéntricas, enmarcado por un Dios en su trono flanqueado por su jerarquía de ángeles. De la Crónica de Núremberg, *1493.*

PÁGINA ANTERIOR: *el fresco de constelaciones de Caprarola (1575), pintado en el Palazzo Farnese (Roma) por un artista anónimo.*



El cosmos de cristal
de los antiguos griegos

El mar sobre el cielo de la Edad Media

Los mensajes secretos ocultos
en la luz de las estrellas

Con historias emocionantes
e ilustraciones espectaculares, este
extraordinario atlas explora la fascinación
que la humanidad siempre ha sentido
por los cielos a través del tiempo y las culturas.
El resultado es una extraordinaria crónica
de imaginación y descubrimiento
cósmicos.

MIXTO
Papel procedente de fuentes responsables
FSC® C104723
www.fsc.org

ISBN 978-84-19094-93-3

BLUME