

Florence Braunstein - Jean-François Pépin



**200 conceptos clave  
para leer en 5 minutos**

Florence Braunstein • Jean-François Pépin



Edición publicada mediante acuerdo con Wiley Publishing, Inc.  
...For Dummies, el señor Dummy y los logos de Wiley Publishing, Inc.  
son marcas registradas utilizadas con licencia exclusiva de Wiley Publishing, Inc.

Título original: La culture générale pour les nuls  
Publicado por Éditions First, un sello de Edi8, París, 2017

© John Wiley & Sons, Inc., 2019

© de la traducción: *Isabel Murillo*, 2019

© Centro Libros PAPP, SLU, 2019  
Grupo Planeta  
Avda. Diagonal, 662-664  
08034 – Barcelona

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web [www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com) o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

ISBN: 978-84-329-0558-2  
Depósito legal: B. 15.815-2019

Primera edición: septiembre de 2019  
Preimpresión: Toni Clapés  
Impresión: Artes Gráficas Huertas, S.A.

Impreso en España - Printed in Spain  
[www.dummies.es](http://www.dummies.es)  
[www.planetadelibros.com](http://www.planetadelibros.com)

# ÍNDICE

<b>Los autores</b> .....	13
<i>El big bang</i> .....	14
El universo .....	16
La galaxia .....	18
Heliocentrismo y geocentrismo .....	20
La terminología de la astronomía .....	22
Las constelaciones .....	24
Las estrellas .....	26
El Sol .....	28
Los vientos .....	31
Las erupciones volcánicas .....	33
La tectónica de placas .....	35
La radiactividad .....	37
La escala de Richter .....	40
La banquisa .....	43
El cambio climático .....	44
La prehistoria .....	47
El arte rupestre .....	49
El dominio del fuego .....	52
La invención de la rueda .....	54

El ordenador .....	56
La arqueología .....	59
La Ruta de la Seda .....	61
La guerra del opio .....	63
El confucionismo .....	64
El taoísmo .....	66
El sintoísmo .....	68
Las cruzadas .....	70
La terminología de la música .....	73
El canto gregoriano .....	75
La música barroca .....	76
La música clásica .....	78
La música romántica .....	80
La música contemporánea .....	82
El serialismo .....	85
La danza clásica .....	86
La danza contemporánea .....	88
La terminología de la pintura .....	90
La pintura antigua .....	92
La pintura medieval .....	95
La pintura del Renacimiento .....	97
La pintura barroca (siglo xvii) .....	99
El rococó (siglo xviii) .....	103
La pintura neoclásica y romántica .....	105
La pintura realista (1850-1900) .....	108
El impresionismo .....	110
El fovismo .....	112
El expresionismo .....	114

El cubismo .....	116
El arte abstracto .....	118
El surrealismo .....	120
El pop art .....	122
La escultura antigua .....	124
La escultura en la Edad Media .....	126
La escultura del Renacimiento .....	129
La escultura barroca y clásica .....	130
La escultura del siglo XIX .....	132
La escultura del siglo XX .....	134
La arquitectura del antiguo Egipto .....	136
La arquitectura griega y romana .....	138
Las siete maravillas del mundo .....	140
La torre de Babel .....	143
La arquitectura medieval .....	145
La arquitectura del Renacimiento .....	147
La arquitectura clásica .....	150
La arquitectura del siglo XIX .....	152
La arquitectura del siglo XX .....	154
La literatura antigua .....	156
La novela de Genji .....	158
Gilgamesh .....	161
La literatura medieval .....	162
La literatura del Renacimiento .....	164
La literatura barroca .....	166
La literatura clásica (1650-1700) .....	169
La literatura de la Ilustración .....	171
La literatura romántica .....	173

La poesía del siglo XIX .....	175
El realismo .....	177
El naturalismo .....	180
El simbolismo .....	182
Dadaísmo y surrealismo .....	185
La lógica .....	187
Las teorías de la relatividad .....	189
El cuerpo humano .....	191
El sistema circulatorio .....	193
El sistema respiratorio .....	196
El sistema digestivo .....	198
El sistema nervioso .....	200
El sistema muscular .....	203
El cerebro .....	204
Los cinco sentidos.....	206
La secuencia del genoma humano .....	208
El juramento hipocrático .....	210
El psicoanálisis .....	212
La interrupción voluntaria del embarazo .....	214
La eutanasia .....	216
Los Juegos Olímpicos .....	219
Los juegos circenses .....	221
El deporte .....	223
Roland Garros .....	225
El Tour de Francia .....	227
El torneo Seis Naciones .....	229
Los primeros pasos del cine .....	231
El expresionismo cinematográfico .....	235

Del cine mudo al cine sonoro .....	237
El cine de Hollywood .....	238
El neorrealismo italiano .....	240
<i>La nouvelle vague</i> .....	242
Los grandes festivales del cine europeo .....	244
El teatro antiguo .....	247
El teatro medieval .....	248
El teatro clásico .....	251
La <i>commedia dell'arte</i> .....	253
El teatro isabelino .....	255
El teatro del siglo XVIII .....	257
El teatro del siglo XIX .....	259
El teatro del siglo XX .....	260
El Festival de Aviñón .....	263
El teatro japonés .....	265
La ópera .....	268
La voz de la ópera .....	270
El judaísmo .....	272
Las festividades judías .....	274
La terminología del judaísmo .....	276
El cristianismo .....	278
Las festividades cristianas .....	281
La terminología del cristianismo .....	282
Las virtudes cardinales .....	284
El islam .....	285
Las festividades del islam .....	288
La terminología del islam .....	289
Los textos sagrados de las religiones monoteístas .....	290



El sufismo .....	293
El protestantismo .....	294
El calvinismo .....	296
El jansenismo .....	298
El politeísmo .....	300
Los dioses egipcios .....	302
El faraón .....	305
El hinduismo .....	307
El budismo .....	309
La terminología del hinduismo y el budismo .....	311
La reforma de los bonetes amarillos .....	313
La Gran Muralla China .....	315
Los dioses griegos .....	316
Las vestales .....	319
Las nueve musas .....	320
Los doce trabajos de Hércules .....	322
El zoroastrismo .....	324
El maniqueísmo .....	326
El animismo .....	327
Los celtas .....	328
Los druidas .....	330
El vudú .....	332
Los sofistas .....	334
La mayéutica de Sócrates .....	336
El idealismo de Platón .....	338
El aristotelismo .....	340
El escepticismo .....	343
El cinismo .....	344

El estoicismo .....	345
El epicureísmo .....	346
El neoplatonismo.....	349
El agustinismo .....	350
La escolástica .....	352
El averroísmo .....	353
El tomismo .....	354
El nominalismo .....	356
El cartesianismo .....	358
La filosofía de la Ilustración .....	360
El positivismo .....	362
El marxismo .....	364
La fenomenología .....	366
La antropología .....	367
El transformismo .....	369
El darwinismo .....	371
La etnología .....	373
El funcionalismo .....	375
El estructuralismo .....	376
La sociología .....	378
La sociología interpretativa .....	381
La lingüística .....	382
El Imperio azteca .....	384
La guerra florida azteca .....	386
El Imperio inca .....	388
Los aborígenes de Australia .....	391
Los papúes .....	393
Los inuit .....	396

Premios Nobel .....	398
El derecho .....	400
La democracia .....	402
La República Española .....	404
Las instituciones del Estado español .....	406
Antes de la Unión Europea .....	409
La Unión Europea .....	411
Las instituciones europeas .....	413
La justicia .....	417
El derecho civil .....	418
El derecho penal .....	420
El derecho administrativo .....	423
El Tribunal Supremo .....	425
Créditos iconográficos .....	427

# LOS AUTORES

**Florence Braunstein**, doctora en Literatura, y **Jean-François Pépin**, profesor agregado de Historia, imparten clases en escuelas de enseñanza superior. Dentro de esta colección, son los autores de *Cultura general para Dummies*.

# El big bang

---

La expresión *big bang* (del inglés *big*, «grande», y de la onomatopeya *bang*) fue utilizada por vez primera por Fred Hoyle, cronista de la BBC, en un informe publicado en 1950 que llevaba por título «La naturaleza de las cosas».

El concepto hace referencia a una explosión provocada por un calentamiento del universo, con una temperatura de muchos millones de grados, que se produjo hace 16.000 millones de años. Según esta teoría, es posible reconstruir la historia del universo a partir de la constatación del alejamiento mutuo de las galaxias. Si se aplica la teoría de la relatividad general de Einstein, se llegará a la conclusión de que cuanto más joven es el universo, es también más caliente y denso. Las modificaciones posteriores de temperatura y de presión permiten, pues, definir las épocas, o fases de expansión, del universo.

La teoría del *big bang* permite asimismo realizar una cronología, en función de sus fases. El *big bang* se produjo en  $10^{-43}$  segundos, y fue seguido de diversas etapas: a los  $10^{-35}$  segundos apareció la materia; a los  $10^{-33}$  segundos descendió la temperatura; a los  $10^{-4}$  segundos, la aniquilación dio paso a la creación de partículas. Después, el tiempo se aceleró, y a +3 minutos, una cuarta parte de los protones y los neutrones se combinaron en núcleos de helio; a +2 miles de millones de años, se formaron las galaxias.



**Advertencia**

Pese a ser dominante en el seno de la comunidad científica moderna, la teoría del *big bang* se topa siempre con un límite, que hasta la fecha sigue siendo infranqueable: el tiempo. Nuestro conocimiento se detiene, de hecho, en un momento muy preciso, a saber,  $10^{-43}$  segundos después del *big bang*, justo en el inicio del enfriamiento, en el momento en que las cuatro fuerzas fundamentales (gravitacional, electromagnética, nuclear débil y nuclear fuerte) se individualizan.

# El universo

---

A pesar de haber nacido hace unos dieciséis o diecisiete mil millones de años, el concepto del universo infinito es de reciente creación. Durante mucho tiempo, el universo ha sido percibido como una bóveda o un espacio plano, con la Tierra en el centro. Pero hoy día sabemos que está formado por materia, que contiene desde los elementos más pequeños hasta el gigantismo de las galaxias.

El origen del universo, antes de la aparición del método científico, en el siglo xvii, partía de una visión teológica: primero fueron muchos dioses, y luego un único Dios, los que colocaron en su debido lugar planetas y estrellas, tras lo cual dieron origen a los hombres, después de haber previsto sobre la Tierra todo lo necesario para su supervivencia.

El siglo xx proporciona los medios necesarios para verificar, de manera experimental, la estructura y el nacimiento, y posteriormente el desarrollo del universo. Los científicos pueden, a partir de ese momento, proponer diferentes modelos.

Hasta una época bastante reciente, nos encontramos con cuatro teorías antagónicas:

- ▶ El universo en expansión: nacido a partir de una explosión gigantesca que se produjo hace dieciséis mil millones de años,

el famoso *big bang*, está en continua expansión y no conoce límites.

- ▶ El universo en pulsaciones: está también en expansión continua, pero llegará un punto en el que se contraerá, para recuperar el espacio que ocupaba en su origen, y estallará de nuevo. Es lo que se conoce como *big crunch*.
- ▶ El universo múltiple: existirían infinidad de universos, y cada uno de ellos están, según el momento, en fase de *big bang* o de expansión.
- ▶ El universo estacionario: a pesar de sus posibles modificaciones, el universo sería el que conocemos, infinito y eterno.

La teoría del universo estacionario, sostenida particularmente por el físico Albert Einstein, prevaleció hasta los años sesenta. Hoy día, la mayoría de los científicos se agrupa en torno a la teoría del *big bang*.



INFORMACIÓN  
TÉCNICA

Un sacerdote belga, Georges Lemaître (1894-1966), astrofísico y matemático, fue el primero que elaboró un modelo del universo en expansión.



# La galaxia

Según la teoría del *big bang*, una galaxia es un conjunto de estrellas y de gas que surge del enfriamiento del universo.

Nuestra galaxia, conocida como la *Vía Láctea*, es una concentración gigantesca de estrellas en forma de espiral. Gravitando en ella, encontramos el conjunto de nuestro sistema solar: el Sol, los planetas (Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón), los satélites de esos planetas y, además, los asteroides y los cometas.



INFORMACIÓN  
TÉCNICA

Características de la Vía Láctea:

- ▶ Edad: 12.000 millones de años.
- ▶ Tiempo de rotación: 200 millones de años.
- ▶ Diámetro: 100.000 años luz.
- ▶ Masa total: 100.000 millones de veces la del Sol.
- ▶ Número total de estrellas: alrededor de 100.000 millones (entre estas se encuentra el Sol).
- ▶ Longitud: 34.000 pársec. Es tan extensa, que la luz necesita 100.000 años para viajar de un extremo al otro.

Objeto de numerosos estudios y de numerosas fantasías, la galaxia alimenta las teorías del fin de los tiempos:

- ▶ 1.<sup>a</sup> hipótesis: el universo es abierto. De aquí a mil millones de años, las estrellas habrán consumido todo el gas y morirán, igual que los planetas. En un último brote de luz, dentro de  $10^{27}$  años, las estrellas se sumergirán en un agujero negro hipergaláctico. La extinción de la última estrella anunciará la llegada de un tiempo de noche y de frío. Dentro de  $10^{100}$  años, los agujeros negros se evaporarán en forma de energía, que se extenderá en el vacío (el cual permanecerá solo y en ausencia de toda materia).
- ▶ 2.<sup>a</sup> hipótesis: el universo es cerrado. Dentro de 50.000 millones de años, la expansión perderá velocidad, antes de invertirse. El universo se contraerá, las galaxias se acercarán. Una producción de calor en su punto extremo provocará la fusión de toda la masa del universo y su colapso, será lo que se conoce como *big crunch*.

En cuanto a qué hipótesis es la correcta, ¡solo el tiempo lo dirá!

# Heliocentrismo y geocentrismo

---

La teoría heliocéntrica, o heliocentrismo, es una teoría física que sitúa el Sol en el centro del universo.

Según la cosmología de los primeros filósofos griegos (hacia el año 600 a. C.), la Tierra era plana. Más adelante, los filósofos Platón y Aristóteles situaron una Tierra esférica en el centro del universo. Es lo que conocemos como la *teoría geocéntrica*.

A lo largo del Renacimiento, surgió la idea de que nuestro planeta no era el centro del universo: estamos ante el nacimiento de la *teoría heliocéntrica* de Copérnico, defendida por Galileo.

Nicolás Copérnico (1473-1543), aunque no fue exactamente su inventor, propuso un modelo de heliocentrismo que incluía la Tierra y todos los planetas conocidos en su época. A pesar de ser condenado por la Iglesia por ello, su teoría provocó el abandono progresivo del geocentrismo. Más tarde, Galileo (1564-1642) se encargó de justificar las tesis de Copérnico gracias a sus observaciones astronómicas y a los primeros principios mecánicos. La defensa de esta postura le costaría al brillante científico ser el blanco de la ira de la Iglesia y ser procesado por herejía.

A principios del siglo XVII, el alemán Johannes Kepler confirmó las tesis de Copérnico al precisar la trayectoria elíptica de los planetas. Es lo que conocemos como las leyes de Kepler, que, en 1687, quedarían demostradas por Isaac Newton y su teoría de la gravitación.

Siglo tras siglo, estas teorías fueron concretándose: el Sol no es más que el centro de un sistema solar dentro de nuestra galaxia, la Vía Láctea, y entre otras muchas galaxias. Así, las dimensiones del universo no dejan de ensancharse, lo que refuerza la idea de la existencia del *big bang*.

Schema huius praeiudicis diuisionis Sphaerarum .



El sistema geocéntrico según Ptolomeo.

# La terminología de la astronomía

---

- ▶ *Agujero negro*: cuerpo celeste que se forma después de la muerte de una estrella grande, muy densa. Su densidad es tan elevada que su velocidad de liberación es superior a la de la luz. Atrapado por su atracción, nada puede escapar de él.
- ▶ *Año luz*: distancia recorrida por la luz en un año, equivale aproximadamente a 9,46 miles de millones de kilómetros.
- ▶ *Asteroide*: cuerpo celeste (astro) del sistema solar, que no emite luz y gira alrededor del Sol.
- ▶ *Cometa*: astro con un núcleo compuesto por una mezcla de hielo y rocas, envuelto por una nebulosa, como un cúmulo de nubes.
- ▶ *Cúmulo*: grupo de estrellas unidas físicamente mediante la fuerza de la gravedad.
- ▶ *Estrella*: formación que nace de la contracción de una nebulosa de gas y de su polvo interestelar.
- ▶ *Galaxia*: conjunto de estrellas.
- ▶ *Neutrino*: como el neutrón, partícula eléctricamente neutra, pero mucho más pequeña. Es el resultado de las reacciones nucleares del Sol.
- ▶ *Supercúmulo*: grupo de cúmulos.



**INFORMACIÓN  
TÉCNICA**

Las *estrellas fugaces* están compuestas por partículas minúsculas que penetran en la atmósfera terrestre a gran velocidad, desintegrándose por fricción. Al consumirse, dibujan en el cielo una serie de trazos luminosos. Estos senderos luminosos son los que se dejan ver de repente entre las estrellas. Fluyen en la bóveda celeste y luego desaparecen, a veces casi tan velozmente como aparecieron. Tanto el color como la intensidad de su brillo son muy variables. Aparecen en torno a los 120 kilómetros de altitud y desaparecen a unos 90 kilómetros. Su velocidad de desplazamiento es del orden de los 70 kilómetros por segundo. Este fenómeno se produce de forma continuada, aunque es más fácil observarlo durante una hermosa noche de verano. Según la tradición, si pides un deseo cuando ves una estrella fugaz, ¡este se hará realidad en el plazo de un año!



El cometa Halley.

# Las constelaciones

---

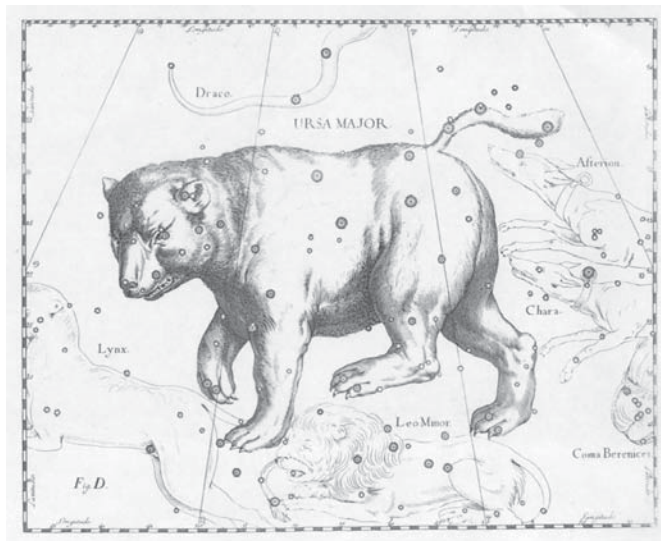
Las constelaciones son grupos de estrellas brillantes y próximas que pueden observarse desde la Tierra. La lista de constelaciones fue elaborada por la Unión Astronómica Internacional (UAI) y publicada en 1930. La misma incluye 88 constelaciones, y define cada una de ellas como una de las 88 regiones que dividen el cielo. La división se llevó a cabo a partir de líneas imaginarias, rectas y ascendentes, teniendo en cuenta la declinación: es la ascensión recta (AR), equivalente en el cielo a lo que en la Tierra es la longitud para la Tierra. Se mide en horas, minutos y segundos.

Convencionalmente, se hace referencia a una constelación por su nombre en latín. Representadas por figuras formadas por una sucesión de puntos conectados entre sí, se distribuyen entre el hemisferio norte y el hemisferio sur. Al ser tres de ellas invisibles desde cualquier hemisferio, podemos contar un total de 85.

En función de su posición en la esfera celeste, las constelaciones reciben el nombre de boreales, australes o zodiacales:

- ▶ Las *constelaciones boreales* (hemisferio norte) son 39, entre las que destacan la Osa Mayor, la Lira, el Cisne, Casiopea, Pegasus y Andrómeda.
- ▶ Las *constelaciones australes* (hemisferio sur) son 46, entre las que destacan Orión, la Quilla, la Cruz del Sur y la Ballena.

- ▶ Las *constelaciones zodiacales* son 12, a saber: Aries, Tauro, Géminis, Cáncer, Leo, Virgo, Libra, Escorpión, Sagitario, Capricornio, Acuario y Piscis.



Representación de la constelación de la Osa Mayor (*Ursa Major*) extraída de *Uranographia*, de Johannes Hevelius, 1690.



# Las estrellas

---

Una estrella es una bola de gas, principalmente de hidrógeno, llevada a la incandescencia, que evoluciona en el curso de reacciones de fusión nuclear y emite calor y luz. Las estrellas nacen a partir de la contracción de nubes de materia interestelar de enorme extensión, pero de densidad débil. La fuerza de la gravitación es suficiente por sí sola para transformar esta nube en una bola de materia. Cuanto más se contrae esta masa, más se eleva su temperatura.

Existen distintos tipos de estrellas:

- ▶ La *estrella gigante roja* es una estrella que, habiendo agotado en su núcleo todo el hidrógeno disponible, quema su oxígeno. Cuando la combustión del oxígeno está completa, es cuando alcanza mayor tamaño.
- ▶ La *enana blanca* es una antigua gigante roja, una estrella en el final de su vida que ha consumido todas sus reservas de combustible nuclear, pero no alcanza el tamaño de una nova (estrella invisible, primero es muy brillante, luego se va apagando) y colapsa sobre ella misma, por el efecto de la gravedad, a medida que pierde su energía.
- ▶ La *enana marrón* es un cuerpo celeste que permanece en un estado intermedio, entre nube gaseosa y estrella. Su radiación es nula.

- ▶ La *enana negra* es una enana blanca muerta, después de haber perdido toda su energía. No emite, pues, ninguna radiación.
- ▶ La *nebulosa* es una nube (*nebula*, en latín) de gas y polvo acumulado. Si se contrae lo suficiente, puede engendrar una estrella.
- ▶ La *protoestrella* es una estrella en formación.
- ▶ La *nova* es la fase de explosión de una estrella (recibe el nombre de *supernova* cuando es muy grande), que da como resultado un brillo muy intenso y luminoso.

De todas las estrellas, la más luminosa es Carinae, 6 millones de veces más luminosa que el Sol, pero al estar situada a 6.400 años luz de nosotros, no alcanzamos a ver su brillo. La más lejana se encontraría en la galaxia C 11358 62, a 13.000 millones de años luz de nosotros, identificada en 2001 mediante una fotografía del telescopio espacial Hubble.

# El Sol

---

El Sol es la estrella de nuestro sistema solar que, surgido hace 4,5.000-5.000 millones de años, forma parte de la Vía Láctea. Representa el 99% de la materia total del sistema solar.

El Sol está compuesto por los siguientes elementos:

- ▶ El *núcleo*, en el centro, en el que tienen lugar las reacciones termonucleares.
- ▶ El *envoltorio*, en el que se produce la transferencia de energía hacia la superficie.
- ▶ La *atmósfera*, la cual se divide en tres capas: la fotosfera, la capa más profunda y que emite la mayor parte de la radiación; la cromosfera, menos luminosa y animada por una intensa actividad de proyecciones de material a muchos miles de kilómetros de distancia, y la corona, que vemos a simple vista, alrededor del disco.

Su diámetro equivale a 109 veces el diámetro de la Tierra.

La energía solar nace en el corazón del Sol, a una temperatura de 15 millones de grados centígrados y a una presión 340.000 millones de veces superior a la de la Tierra. La energía acumulada se desplaza hacia la superficie y se libera en forma de calor y de luz. Este proceso dura alrededor de un millón de años.

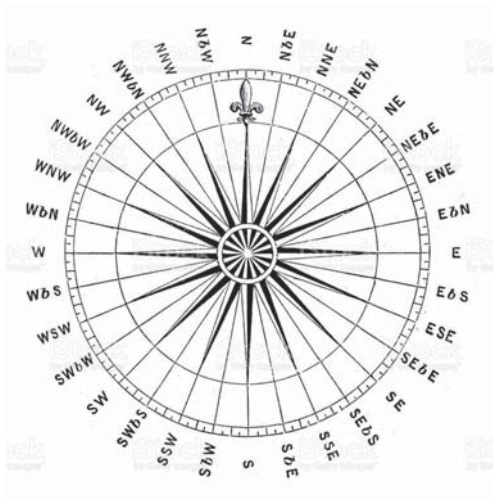


**Recuerda**

El eclipse solar es un fenómeno visible y fascinante; señala el momento en que la Luna se sitúa entre el Sol y la Tierra, un suceso que solo se produce durante la fase de luna nueva. Una parte de la Tierra queda entonces a la sombra de la Luna.

Existen tres tipos de eclipse:

- ▶ El *eclipse parcial*: la Luna cubre solo parcialmente el Sol.
- ▶ El *eclipse anular*: la Luna cubre el Sol, pero no en su totalidad, dejando un círculo luminoso en forma de anillo.
- ▶ El *eclipse total*: la Luna cubre completamente el Sol.



Representación antigua de la rosa de los vientos.