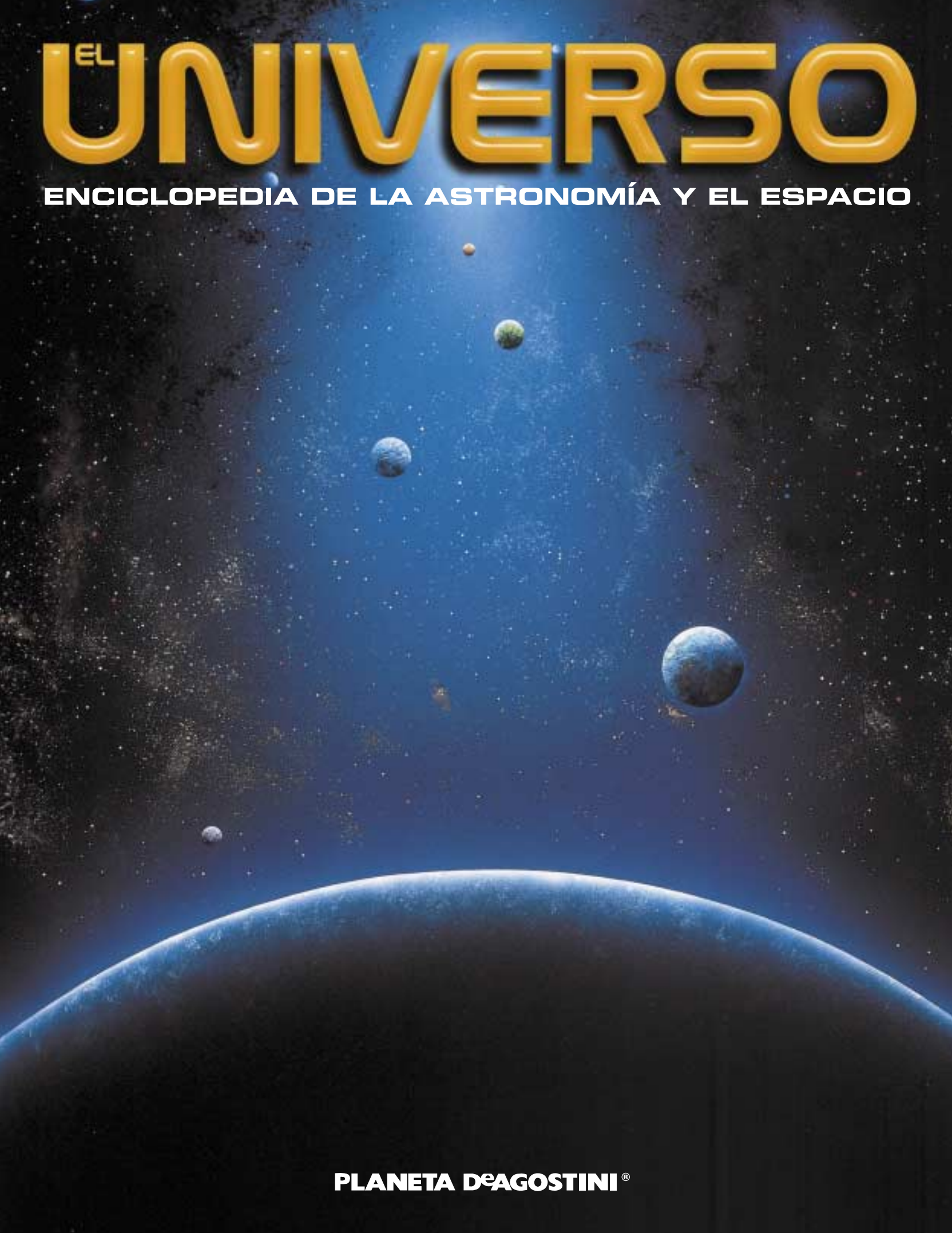


# EL UNIVERSO

ENCICLOPEDIA DE LA ASTRONOMÍA Y EL ESPACIO



PLANETA DEAGOSTINI®



# UNIVERSO

## ASTRONOMÍA Y EL ESPACIO

Innumerables datos científicos y técnicos, fotografías únicas, dibujos espectaculares y textos actualísimos sobre el estado de los conocimientos astronómicos, el desarrollo de los experimentos en curso y los desafíos del futuro. Y además...

### EXPERIMENTO

LA VERDAD QUE LOS OBJETOS PESADOS CAEN A LA MISMA VELOCIDAD QUE LOS OBJETOS LIGEROS

Es muy fácil comprobar que la gravedad actúa de igual modo sobre los objetos. Toma un objeto pesado, como una pelota de tenis. Soltalo en un lugar en cada mano. Ahora los dedos de la mano que sostiene el objeto quedan a la misma altura que los de la otra mano de la trayectoria de los objetos. Después toma un objeto más ligero y observa que cae más rápido en el suelo simultáneamente. Pasa a un objeto que cae y controla el resultado. Anota luego los tiempos para poder compararlos con el resultado. Pasa luego al experimento con el mismo objeto, pero ahora, hazlo caer ligero por ejemplo, una pluma. ¿Caen ambos al mismo tiempo? No es así, ¿por qué? La resistencia del aire, que es una fuerza, hace caer mayor tiempo sobre los cuerpos ligeros que presentan una gran superficie.

En 1971, la NASA realizó este experimento en órbita sobre la Luna y por tanto de resistencia del aire: la Luna. El resultado fue el que se esperaba: los objetos caen a la misma velocidad.

Una serie de experimentos que pueden realizarse en casa, poniendo en práctica las nociones expuestas en la obra.

### DATOS

**NST (televisión espacial Nubla)**

Fecha de lanzamiento: 25 de abril de 1990

Veículo lanzador: transbordador

espacial Discovery

Longitud: 33,3 m

Diámetro: 4,3 m

Altura total: 12 m

Peso: 11 toneladas

Órbita: casi circular, 612 x 620 km

Los principales datos técnicos de los objetos celestes, de los instrumentos y de los medios de exploración del espacio.

## CÓMO FUNCIONA EL UNIVERSO

- Las leyes, las nociones básicas y las teorías de la ciencia astronómica expuestas de modo riguroso y comprensible para todos: desde la relatividad hasta la óptica, desde la medida del espacio y el tiempo hasta la ley de la gravitación universal, desde la presión hasta los estados de la materia.



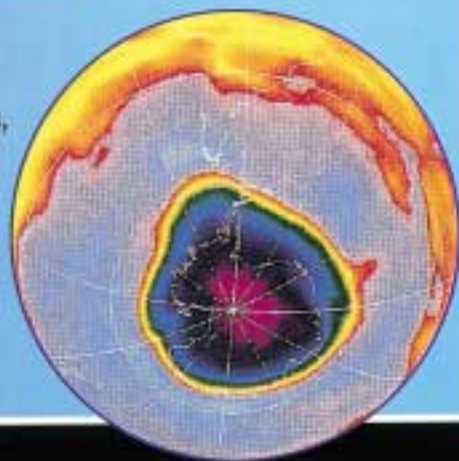
## LA EXPLORACIÓN DEL ESPACIO

- La cautivadora aventura del hombre en el espacio a través del relato de las exploraciones realizadas hasta ahora y de la proyección de lo mucho que todavía queda por hacer. Una historia hecha de esperanzas y emociones, entrelazada con exultantes triunfos y con alguna dolorosa derrota.



## EL USO DEL ESPACIO

- ¿Cómo el hombre utiliza el espacio? ¿Cómo espera utilizarlo? ¿Con qué proyectos, con qué consecuencias, con qué fines? Ésta es hoy –y lo será cada día más– la nueva frontera de la civilización moderna.



# EL SISTEMA SOLAR

## LA LUZ DE LA VIDA

El Sol es una fuente de energía que ilumina el sistema solar. Su fuerza de gravedad mantiene los planetas en órbita, y su calor posibilita la vida en la Tierra.



En órbita, el planeta Tierra recibe la luz del Sol. Sin ella, la vida no podría existir. La luz del Sol es la fuente de energía que ilumina el sistema solar. Su fuerza de gravedad mantiene los planetas en órbita, y su calor posibilita la vida en la Tierra.

### UNA ESTERNA DE GAS

El Sol es una estrella de gas compuesta principalmente de hidrógeno y helio, con un diámetro de 1.4 millones de km. La temperatura en su núcleo es de unos 15 millones de grados Celsius, y su densidad es de unos 150 g/cm<sup>3</sup>.



En la superficie del Sol existen regiones que se calientan y se expanden, formando estructuras que se asemejan a las coronas de las estrellas.

El Sol es una estrella de gas compuesta principalmente de hidrógeno y helio, con un diámetro de 1.4 millones de km.

### EL INTERIOR DEL SOL

El interior del Sol está dividido en tres zonas principales: el núcleo, la zona radiativa y la zona convectiva. El núcleo es la región central donde se produce la fusión nuclear, liberando energía en forma de fotones y neutrinos.

### UNA CENTRAL NUCLEAR NATURAL

El Sol es una estrella de gas compuesta principalmente de hidrógeno y helio, con un diámetro de 1.4 millones de km. La temperatura en su núcleo es de unos 15 millones de grados Celsius, y su densidad es de unos 150 g/cm<sup>3</sup>.

### LA ESTRUCTURA DEL SOL

El Sol es una estrella de gas compuesta principalmente de hidrógeno y helio, con un diámetro de 1.4 millones de km. La temperatura en su núcleo es de unos 15 millones de grados Celsius, y su densidad es de unos 150 g/cm<sup>3</sup>.

El Sol es una estrella de gas compuesta principalmente de hidrógeno y helio, con un diámetro de 1.4 millones de km.

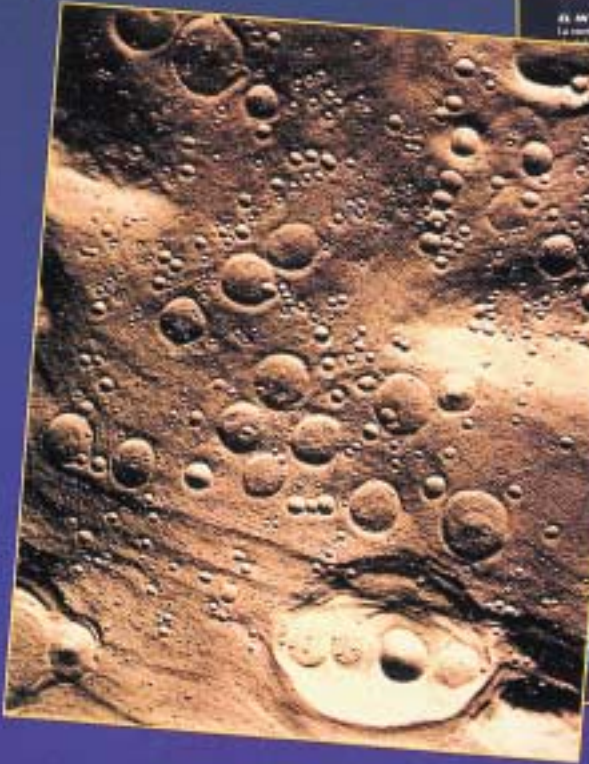
El Sol es una estrella de gas compuesta principalmente de hidrógeno y helio, con un diámetro de 1.4 millones de km.



El Sol es una estrella de gas compuesta principalmente de hidrógeno y helio, con un diámetro de 1.4 millones de km.

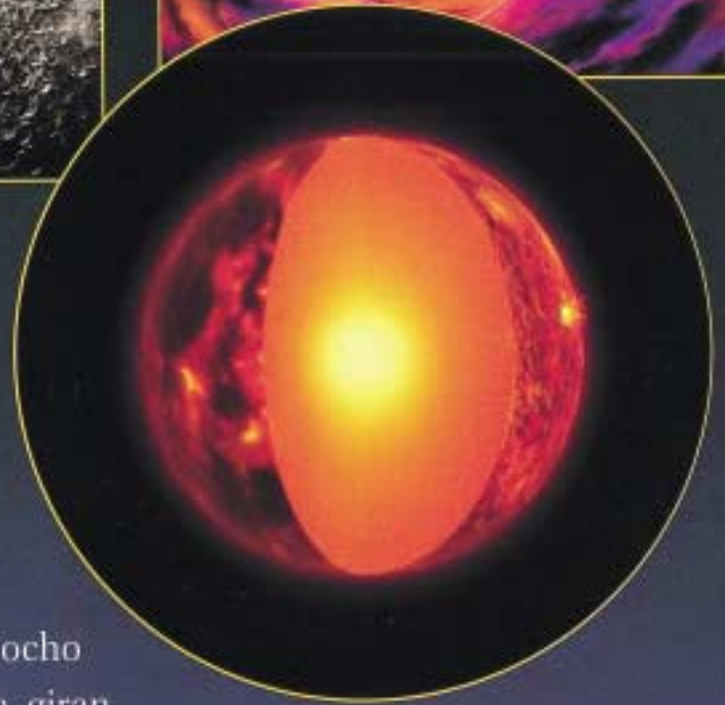
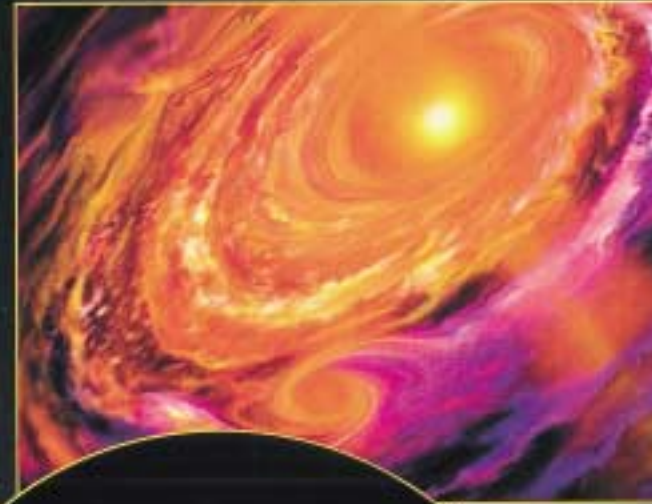
## Una amplia visión del Sol y los planetas

¿Cómo se ha formado el sistema solar? ¿Cuál es su historia? ¿Qué previsiones e hipótesis han elaborado y elaboran los estudiosos sobre su eventual evolución y transformación? Después de ofrecer una visión panorámica de los cuerpos celestes que lo constituyen, se describe detalladamente el Sol, el gran protagonista



**D**atos del Sol: Diámetro: 1.4 millones de km. Masa: 333.000 veces la de la Tierra. Temperatura en el núcleo: 15 millones de grados Celsius. Densidad: 150 g/cm<sup>3</sup>.

El Sol es una estrella de gas compuesta principalmente de hidrógeno y helio, con un diámetro de 1.4 millones de km.



de nuestro conjunto planetario, definido como "la luz de la vida" (sus características, las teorías sobre su formación y sobre la influencia que ejerce sobre nuestro planeta). A continuación, se estudia la Tierra, cuyo origen constituye uno de los temas más interesantes.

Y, finalmente, uno tras otro, los ocho planetas que, junto con la Tierra, giran alrededor del Sol; las principales formaciones que los acompañan; los resultados de las últimas observaciones; los asteroides, los satélites y los anillos; los cometas; los sistemas planetarios de otras estrellas, hasta llegar a la última y fascinante pregunta: ¿es posible encontrar otras Tierras?

**EL SISTEMA SOLAR**

**PLANETAS**

El sistema solar tiene 11 planetas y 5 satélites naturales. El planeta más cercano al Sol es Mercurio, con un radio de 2439 km y una temperatura superficial de 175°C. El planeta más lejano es Neptuno, con un radio de 24.766 km y una temperatura superficial de -218°C.

El sistema solar también incluye asteroides, cometas y otros cuerpos menores.

**LA TIERRA**

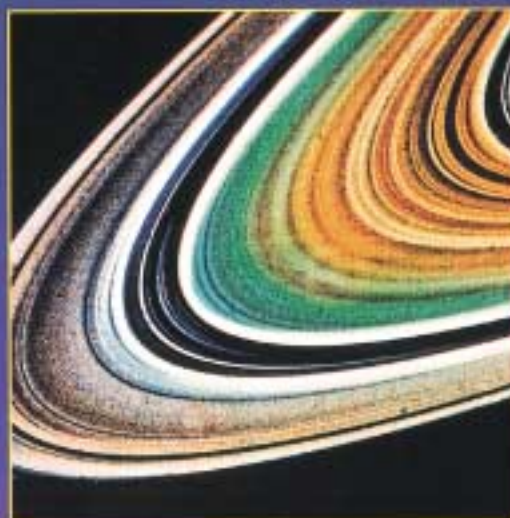
La Tierra es el tercer planeta desde el Sol. Tiene un radio de 6371 km y una temperatura superficial promedio de 15°C. Es el único planeta conocido que tiene agua líquida en su superficie.

**EL SISTEMA SOLAR**

El sistema solar es un conjunto de cuerpos celestes que orbitan alrededor del Sol. Incluye los planetas, los satélites, los asteroides, los cometas y otros cuerpos menores.

**EL SISTEMA SOLAR**

El sistema solar es un conjunto de cuerpos celestes que orbitan alrededor del Sol. Incluye los planetas, los satélites, los asteroides, los cometas y otros cuerpos menores.





# ESTRELLAS Y GALAXIAS

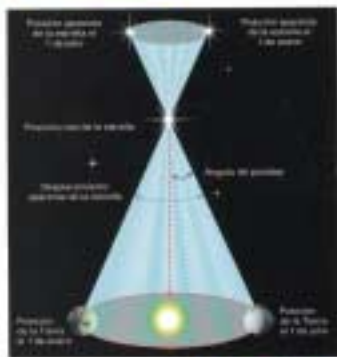
## Una expedición a los confines del Universo

El origen, la formación y la evolución de las estrellas y las galaxias se analizan tanto desde la perspectiva de los conocimientos adquiridos por la astronomía en el transcurso de su largo recorrido histórico como desde el punto de vista de las investigaciones en

curso. El primer capítulo, dedicado al Big Bang, se centra en la hipótesis más extraordinaria de la astronomía: el origen del Universo a partir de



### ORIGEN DEL UNIVERSO



En el momento del nacimiento del universo, el espacio era tan pequeño que las estrellas y galaxias no podían haberse formado. El universo se expandió y se enfrió, permitiendo la formación de las primeras estrellas y galaxias.

Para comprender la formación del universo, debemos mirar hacia atrás en el tiempo. El universo comenzó como un punto infinitesimalmente pequeño que se expandió y se enfrió.

#### LAS ESTRELLAS

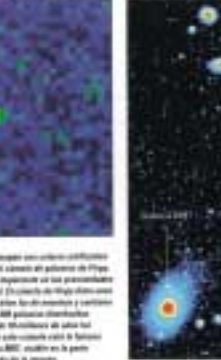
Las estrellas se forman a partir de nubes de gas y polvo que se condensan y se contraen. La gravedad atrae la materia hacia el centro, creando una estrella.

#### LA GALAXIA LEJANA

Las galaxias se forman a partir de la acumulación de materia oscura y gas. La gravedad atrae la materia hacia el centro, creando una galaxia.

#### EL FIN DEL UNIVERSO

El universo podría terminar en un Big Bang inverso o en un estado de equilibrio. La gravedad atrae la materia hacia el centro, creando un agujero negro.



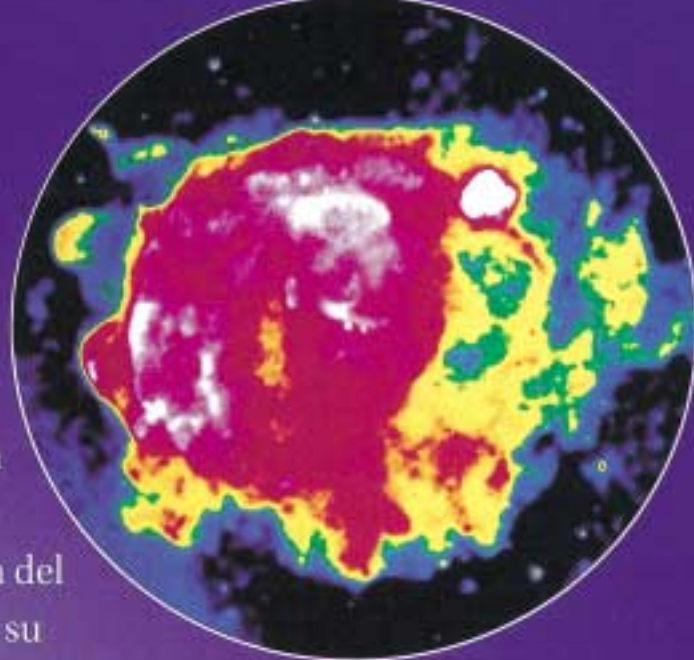
# GALAXIAS

un minúsculo "embrión cósmico". La Vía Láctea, la materia interestelar, los agujeros negros, los catálogos estelares y la clasificación de los astros, el estudio de nuestra galaxia y de las galaxias externas, los cuásares, la expansión del Universo y las hipótesis más acreditadas sobre su

futuro son sólo

algunos de los temas tratados.

La sección presenta los aspectos más apasionantes de la astronomía, entendida como ciencia de lo infinitamente lejano.



# EL UNIVERSO

ENCICLOPEDIA DE LA ASTRONOMÍA Y EL ESPACIO

**Una guía fiel, completa y actual para explorar el espacio y el tiempo.**

*Una obra de amplio alcance en la cual el riguroso contenido científico y la espectacularidad de las imágenes se funden para ofrecerle un viaje único que le permitirá conocer los secretos del cosmos.*



EL UNIVERSO  
ENCICLOPEDIA DE LA ASTRONOMÍA Y EL ESPACIO

EL UNIVERSO  
ENCICLOPEDIA DE LA ASTRONOMÍA Y EL ESPACIO

EL UNIVERSO  
ENCICLOPEDIA DE LA ASTRONOMÍA Y EL ESPACIO

EL UNIVERSO  
ENCICLOPEDIA DE LA ASTRONOMÍA Y EL ESPACIO

# LA GALAXIA



La galaxia es un sistema de estrellas...

Las galaxias son sistemas de estrellas...

## LA GALAXIA DE ANDRÓMEDA

La galaxia de Andrómeda es la más cercana a la Vía Láctea...

## EL PERIODO DE LA ASTRONOMÍA MODERNA



Isaac Newton fue un físico, matemático y astrónomo inglés...



## LA ASTRONOMÍA EN EL SIGLO XXI

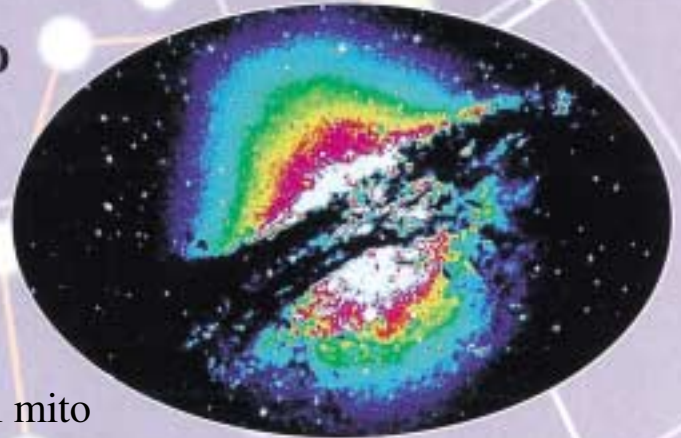
La astronomía en el siglo XXI ha experimentado avances...

# GUÍA DE LAS CONSTELACIONES

## La observación del cielo estrellado

Esta sección ofrece a los aficionados a la contemplación del cielo nocturno una guía de fácil consulta, con consejos, puntos de referencia e informaciones útiles sobre una selección de las constelaciones más importantes. Además, relata el mito vinculado al nombre y a la forma de las constelaciones y se complementa con una ficha que resume todas las indicaciones necesarias para el observador. Un mapa de

las constelaciones acompaña siempre el texto, que a su vez indica cómo interpretarlo y utilizarlo.



**LA OSA MAYOR**

La Osa Mayor, evocada en los relatos tradicionales de muchos pueblos, es una de las constelaciones que más han influenciado la imaginación de los hombres.

**LA OSA MAYOR**

Las estrellas que nos aparecen de las estrellas y marcando sus características. Las de la Osa Mayor se relacionan entre ellas por líneas que se ven como delimitaciones con fotografías.

**CÓMO LOCALIZAR LA OSA MAYOR**

La Osa Mayor es una constelación que puede ser localizada en cualquier época del año. Para localizarla basta mirar hacia el norte al mismo momento que se ve la estrella Polar que aparece en el horizonte. La estrella Polar es la estrella que nos indica hacia el norte, que es la estrella que nos indica hacia el norte.

**ESTRELLAS NOTABLES**

La estrella más brillante de la constelación es Rigel (Zosma) que es la estrella más brillante de la constelación. Otras estrellas importantes de la constelación son: Deneb (Anser), y Mizar (la estrella que forma parte de la Osa Menor).

**MITO**

En la mitología griega, la Osa Mayor es la Osa Mayor, la constelación que aparece en el cielo de la Osa Mayor. La constelación que aparece en el cielo de la Osa Mayor es la Osa Mayor.

**LA OSA MENOR**

La Osa Menor es una constelación que se encuentra en el cielo de la Osa Mayor. La Osa Menor es una constelación que se encuentra en el cielo de la Osa Mayor.

**DÓNDE BUSCARLA**

La Osa Menor es una constelación que se encuentra en el cielo de la Osa Mayor. La Osa Menor es una constelación que se encuentra en el cielo de la Osa Mayor.



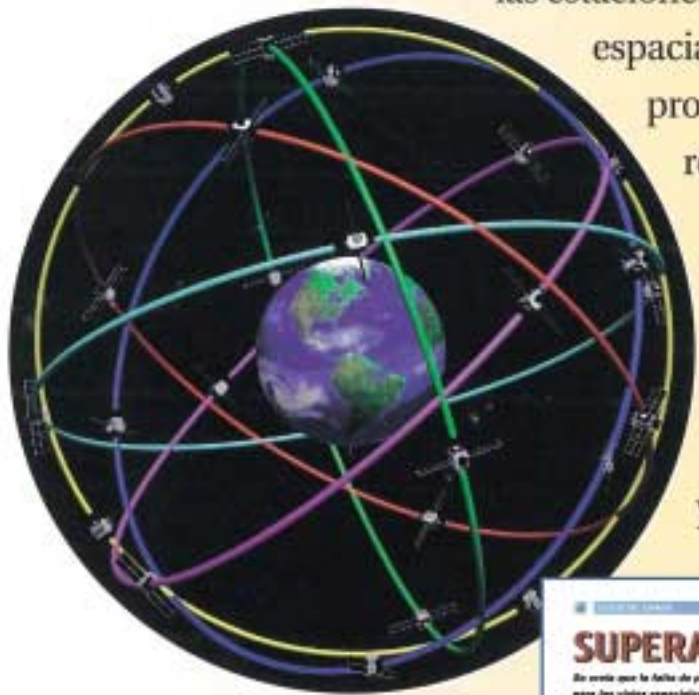




# EL USO DEL ESPACIO

## Los proyectos de "colonización" del espacio

¿Qué uso se propone hacer la civilización humana del espacio? Esta sección se ocupa de los satélites y sus diferentes tipos; del trabajo y de la medicina en el espacio; de la producción de energía; de las agencias, las estaciones y las bases espaciales; de la prospección de



recursos, etc. Pero también de los problemas relacionados con el control del medio ambiente, del agujero de la capa de ozono, del futuro de Europa en el espacio, de los proyectos Skylab y Salyut, de la MIR, de las estaciones orbitales del nuevo milenio... incluso de la colonización de la Luna y de los viajes interestelares.



### SUPERAR LAS BARRERAS

Se evita que la falta de peso sea un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

El espacio es un entorno hostil y peligroso. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

Los astronautas en el espacio experimentan una sensación de ingravidez que puede ser muy desconcertante. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

Los astronautas en el espacio experimentan una sensación de ingravidez que puede ser muy desconcertante. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

Los astronautas en el espacio experimentan una sensación de ingravidez que puede ser muy desconcertante. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

Los astronautas en el espacio experimentan una sensación de ingravidez que puede ser muy desconcertante. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

Los astronautas en el espacio experimentan una sensación de ingravidez que puede ser muy desconcertante. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

Los astronautas en el espacio experimentan una sensación de ingravidez que puede ser muy desconcertante. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

Los astronautas en el espacio experimentan una sensación de ingravidez que puede ser muy desconcertante. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

Los astronautas en el espacio experimentan una sensación de ingravidez que puede ser muy desconcertante. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

Los astronautas en el espacio experimentan una sensación de ingravidez que puede ser muy desconcertante. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

Los astronautas en el espacio experimentan una sensación de ingravidez que puede ser muy desconcertante. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

Los astronautas en el espacio experimentan una sensación de ingravidez que puede ser muy desconcertante. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

Los astronautas en el espacio experimentan una sensación de ingravidez que puede ser muy desconcertante. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

Los astronautas en el espacio experimentan una sensación de ingravidez que puede ser muy desconcertante. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

Los astronautas en el espacio experimentan una sensación de ingravidez que puede ser muy desconcertante. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

### DATOS

El espacio es un entorno hostil y peligroso. Sin embargo, los científicos están descubriendo que la falta de peso no es un obstáculo para los viajes espaciales, pero los experimentos han demostrado que no lo es.

# GLOSARIO

## **AFELIO**

Punto de la órbita de un planeta que se encuentra a la máxima distancia del Sol. En el caso de que el astro no sea el Sol, sino una estrella cualquiera, se llama "apoastro".

## **AGUJERO NEGRO**

Estrella que, en el fin de su existencia, se colapsa por su propio peso. Debe su nombre al hecho de generar una fuerza gravitacional tan intensa que ni siquiera la luz logra escapar, por lo que la estrella parece negra.

## **AÑO LUZ**

Unidad de longitud usada en astronomía. Corresponde a la distancia recorrida en un año por un rayo de luz, que se propaga en el vacío a la velocidad de 299.792 km/seg. Equivale a 9 billones 461 millones de kilómetros.

## **ASCENSIÓN RECTA**

Coordenada astronómica usada, junto con la declinación, para determinar la posición de un objeto en la esfera celeste.

## **ASTEROIDE**

Pequeño cuerpo del sistema solar, generalmente rocoso y de forma irregular. La mayor parte de los asteroides se concentran en una franja situada entre las órbitas de los planetas Marte y Júpiter.

## **BIG BANG**

Gigantesca explosión que se supone que dio origen al Universo. Se calcula que el Big Bang tuvo lugar hace unos 13.700 millones de años.

## **CENT**

Punto de la esfera celeste situado en la vertical del observador.

## **COMETA**

Cuerpo menor del sistema solar caracterizado por un núcleo de varios kilómetros, formado por rocas de hielo y, sobre todo, por una cabellera y una cola que se hacen más visibles a medida que el cometa se aproxima al Sol.

## **CONJUNCIÓN**

Situación en la cual dos cuerpos celestes parecen estar muy próximos por efecto de la perspectiva. Especialmente, se habla de conjunción de los planetas respecto al Sol.

## **CONSTELACIÓN**

Conjunto de estrellas que parecen próximas en el cielo por efecto de la perspectiva. Las constelaciones clásicas se asocian a figuras de animales, de personajes mitológicos o de objetos de uso común.

## **CUÁSAR**

Acrónimo de Quasi Stellar Radio Source (radiofuente cuasistelar). Cuerpo celeste similar a una estrella pero visible a distancias enormes, incluso de millones de años luz. Actualmente se cree que los cuásares son núcleos particularmente violentos de galaxias lejanísimas.

## **CÚMULO ESTELAR**

Conjunto de estrellas homogéneas por distancia y edad. Distinguimos entre cúmulos abiertos, formados por un millar de estrellas jóvenes, localizados en el disco galáctico, y cúmulos globulares, formados típicamente por un millón de estrellas viejas, y que se encuentran en el halo galáctico.

## **DECLINACIÓN**

Coordenada astronómica usada, junto con la ascensión recta, para determinar la posición de un objeto en la esfera celeste.

## **DESPLAZAMIENTO HACIA EL ROJO**

Desplazamiento que, a causa del efecto Doppler, acusan las ondas luminosas emitidas por una estrella o por una galaxia que se aleja de nosotros. En los pocos casos de objetos que se aproximan, se habla de desplazamiento hacia el azul.

## **DOPPLER (EFECTO)**

Variación de frecuencia que sufre una onda cuando su emisor está en movimiento respecto al observador. Tiene gran importancia en astronomía, ya que permite medir la velocidad con que una estrella o una galaxia se aproximan o se alejan de nosotros.

## **ECLIPSE**

Ocultación transitoria, total o parcial, de un astro por interposición de otro cuerpo celeste. Especial importancia revisten los eclipses de Sol, en los cuales la Luna impide la visión del astro. Otro tipo de eclipse son los eclipses de Luna. En ellos, el satélite no se puede ver porque se encuentra en el cono de sombra que proyecta la Tierra en el espacio.

## **ECUADOR CELESTE**

Círculo imaginario de la esfera celeste que se utiliza como punto de referencia fundamental para la medida de las coordenadas astronómicas.

## **EFEMÉRIDES**

Relación de las coordenadas astronómicas de posición del Sol, la Luna y los planetas, y de los datos que sirven para su observación. Las efemérides astronómicas se publican cada año.

## **EQUINOCCIO**

Cada uno de los dos instantes en que el Sol, moviéndose sobre la eclíptica, atraviesa el ecuador celeste. Los equinoccios, que señalan el inicio de la primavera y el otoño, caen respectivamente sobre el 21 de marzo y sobre el 23 de septiembre (en el hemisferio Norte). Los equinoccios son los únicos días del año en los cuales el día y la noche tienen la misma duración: 12 horas.

## **ESFERA CELESTE**

Esfera imaginaria, con la Tierra en el centro, en la que están hipotéticamente situados todos los objetos celestes, independientemente de la distancia a que se encuentren.

## **ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO**

Conjunto formado por las ondas electromagnéticas de todas las longitudes de onda. El espectro electromagnético comprende las ondas radio, el infrarrojo, la luz visible, el ultravioleta y los rayos X y gamma.

## **ESTRELLA**

Cuerpo celeste gaseoso dotado de luz propia. Hay cerca de cien mil millones de estrellas sólo en nuestra Galaxia.

## **GALAXIA**

Objeto celeste compuesto por centenares de miles de millones de estrellas. El Universo está poblado por galaxias. El Sol, con el Sistema Solar, forma parte de la galaxia Vía Láctea.



# LOS TÉRMINOS Y LOS CONCEPTOS PRINCIPALES DE LA ASTRONOMÍA: UNA GUÍA PRÁCTICA PARA LA CONSULTA DE LA OBRA

## **M**

Sigla utilizada para individualizar los objetos contenidos en el catálogo de objetos celestes compilado por Charles Messier a finales del siglo XVIII. Contiene 110 objetos no estelares (cúmulos, nebulosas y galaxias).

## **MAGNITUD**

Luminosidad de una estrella o de un objeto celeste. Por razones históricas, la escala decrece a medida que crece la luminosidad (una estrella de magnitud 3, por ejemplo, es más luminosa que otra de magnitud 5). Cuando la luminosidad de dos estrellas difiere en una magnitud, una es 2,5 veces más luminosa que la otra. Conviene distinguir la magnitud aparente, que es la luminosidad medida por un observador situado en la Tierra, de la magnitud absoluta, que es la luminosidad que tendría la estrella si estuviera situada a una distancia de 10 parsecs.

## **METEORITO**

Pequeño cuerpo del sistema solar que, atraído por un planeta, cae sobre él. Puede desintegrarse completamente por efecto del rozamiento con la atmósfera o bien puede llegar hasta la superficie de dicho planeta, dando lugar a un cráter.

## **MOVIMIENTO PROPIO**

Movimiento angular que realiza una estrella en la esfera celeste durante un año. El movimiento propio es siempre muy pequeño y se

mide en segundos de arco (un segundo de arco es 1/3.600 grados).

## **NEBULOSA**

Objeto celeste compuesto por gases enrarecidos y, ocasionalmente, por polvo interestelar.

## **NGC**

Sigla utilizada para individualizar los objetos contenidos en el New General Catalogue de objetos celestes, compilado en el siglo pasado. Contiene cerca de 8.000 objetos no estelares.

## **OPOSICIÓN**

Situación en la cual dos objetos celestes aparecen en posición opuesta respecto al Sol. Especialmente, se habla de oposición en el caso de planetas respecto al Sol.

## **ÓRBITA**

Trayectoria que cualquier objeto celeste describe en el espacio a causa de su movimiento propio. El término también se aplica a la trayectoria de los satélites artificiales y de las sondas espaciales.

## **PARALAJE**

Ángulo bajo el cual, desde la distancia a que se encuentra una estrella, se ve el semieje mayor de la órbita terrestre.

## **PARSEC**

Unidad de distancia usada en astronomía. Un parsec equivale a 3,26 años luz.

## **PERIHELIO**

Punto de la órbita de un planeta que se encuentra a la mínima distancia del Sol. En el caso de que el astro no sea el Sol, sino una estrella cualquiera, se llama "periastro".

## **PLANETA**

Cuerpo celeste frío que orbita alrededor de una estrella. En el sistema solar hay nueve planetas, comprendida la Tierra.

## **PRECESIÓN**

Movimiento muy lento realizado por el eje de rotación de la Tierra en el curso de los siglos, causado por la atracción combinada de la gravedad del Sol y de la Luna. La precesión hace describir al eje terrestre un cono en el espacio.

## **PÚLSAR**

Acrónimo de Pulsating Radio Star (radioestrella pulsante). Se trata de una estrella de neutrones en rápida rotación en torno al propio eje, que emite un haz de ondas electromagnéticas visible desde la Tierra sólo cuando la emisión se "dirige" hacia nuestro

planeta (como si fuera el haz luminoso de un faro).

## **PUNTO ARIES**

Llamado también "punto de ariete" o "nodo ascendente". Es uno de los puntos de la esfera celeste donde se cortan el ecuador celeste y la eclíptica.

## **REVOLUCIÓN**

Movimiento de un cuerpo que orbita alrededor de otro. Por ejemplo, se habla de revolución en el caso de un planeta que gira alrededor del Sol.

## **ROTACIÓN**

Movimiento de un cuerpo que gira sobre sí mismo alrededor de un eje fijo.

## **SATÉLITE**

Objeto celeste que orbita alrededor de otro cuerpo que no es una estrella. Se habla de satélite natural en el caso de la Luna y de los satélites de los diversos planetas, y de satélite artificial en el caso de los artefactos lanzados por el hombre que giran alrededor de la Tierra.

## **SOLSTICIO**

Cada uno de los dos instantes en que el Sol, moviéndose sobre la eclíptica, se sitúa a la máxima distancia del ecuador celeste; los dos solsticios son también los días en que el Sol, a mediodía, está a la máxima y a la mínima altura sobre el horizonte (solsticio de verano y de invierno, respectivamente). Los solsticios, que señalan el inicio del verano y del invierno (en el hemisferio Norte), caen sobre el 22 de junio (verano) y sobre el 22 de diciembre (invierno).

## **SUPERNOVA**

Estrella que, en una fase inestable de su existencia, explota de forma destructiva.

## **TELESCOPIO**

Instrumento usado en astronomía para la observación del cielo. Dispone de una lente (telescopio refractor) o de un espejo (telescopio reflector) para recoger la luz procedente de los objetos celestes.

## **UNIDAD ASTRONÓMICA**

Unidad de distancia usada en astronomía, sobre todo en el interior del sistema solar, definida como la distancia media entre la Tierra y el Sol. Una unidad astronómica corresponde a 149.597.890 km.

## **VÍA LÁCTEA**

Nombre de nuestra Galaxia. La parte más brillante (el disco galáctico) aparece en el cielo nocturno como una doble franja que atraviesa el cielo.





# <sup>EL</sup>UNIVERSO

ENCICLOPEDIA DE LA ASTRONOMÍA Y EL ESPACIO