

El Cielo Estrellado

Julio Solís García



Revista Digital de ACTA
2025

Publicación patrocinada por



ACTA representa en CEDRO los intereses de los autores científico-técnicos y académicos. Ser socio de ACTA es gratuito.

Solicite su adhesión en acta@acta.es

El Cielo Estrellado

© 2025, **Julio Solís García**

© 2025, 

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Se autorizan los enlaces a este artículo.

ACTA no se hace responsable de las opiniones personales reflejadas en este artículo.

ESTRELLAS Y COORDENADAS ECUATORIALES CELESTES

"Una galaxia se compone de gas, de polvo y de estrellas, de miles y miles de millones de estrellas. Cada estrella puede ser un sol para alguien"
Carl Edward Sagan (1934-1996), astrónomo, cosmólogo, astrofísico, astrobiólogo y divulgador científico norteamericano.

Las estrellas son gigantescas esferas gaseosas de hidrógeno, con cantidades menores de helio y vestigios de otros elementos químicos. Sus rasgos más característicos son que generan luz y calor como consecuencia de la fusión nuclear que se produce en su interior, dando lugar a la creación de elementos químicos cada vez más pesados hasta llegar al hierro, que pone fin a la creación de elementos químicos mediante este proceso.

En el interior de las estrellas la materia se encuentra en un cuarto estado que nos resulta menos familiar que los tres habituales en nuestro medio ambiente, denominado "plasma". No es ni sólido, ni líquido ni gaseoso, sino una especie de fluido fuertemente ionizado en condiciones físicas extremas de altas temperaturas, presiones y densidades en un entorno con fuertes campos electromagnéticos. Esas condiciones no son uniformes en toda la estrella, cambiando conforme a una estructura de capas (como si fuera una cebolla) hasta su zona central que es donde se alcanzan las mayores temperaturas y presiones que desencadenan las reacciones nucleares de fusión.

Dependiendo de la masa inicial de la estrella, se alcanzan mayores o menores temperaturas superficiales que las hacen brillar con una luz predominante que va desde el azul para las estrellas más calientes hasta el rojo para las menos calientes, pasando por el resto de tonalidades del espectro visible (Figura 01).



Figura 01: Clases espectrales básicas y coloración de las estrellas según su temperatura superficial.
 Fuente: <https://telescopioschile.cl/tipos-de-estrellas/>

En astronomía, la medida del brillo de una estrella se denomina **magnitud**. En la antigua Grecia clásica, el sabio astrónomo y matemático Hiparco de Nicea elaboró un catálogo estelar con cerca de 1000 estrellas, que agrupó, según su brillo, en seis categorías. Las más brillantes, que eran las primeras en aparecer después del ocaso solar y las últimas que desaparecían al amanecer, fueron denominadas como de primer tamaño o magnitud, y las estrellas menos brillantes, visibles solo con oscuridad total, se denominaron como de sexta magnitud. El resto tenía magnitudes intermedias que correspondían desde la segunda hasta la quinta.

Las primeras mediciones fotométricas (realizadas, por ejemplo, utilizando una luz para proyectar una "estrella" artificial en el campo de visión de un telescopio y ajustándola para que coincidiera en brillo con las estrellas reales) demostraron que las estrellas de primera magnitud son unas 100 veces más brillantes que las de sexta magnitud.

Así, en 1856, Norman Pogson de Oxford, propuso que una escala logarítmica de $\sqrt[5]{100} \approx 2,512$ se adoptara entre magnitudes, de modo que cinco pasos de magnitud correspondieran precisamente a un factor de 100 en brillo. Cada intervalo de una magnitud equivale a una variación de brillo de $\sqrt[5]{100}$ o aproximadamente 2,512 veces. En consecuencia, una estrella de magnitud 1 es unas 2,5 veces más brillante que una estrella de magnitud 2, unas $2,5^2$ veces más brillante que una estrella de magnitud 3, unas $2,5^3$ veces más brillante que una estrella de magnitud 4, y así sucesivamente.

De esta manera, con este sistema utilizado actualmente (con algunas pequeñas variaciones), que conviene recordar no mide el tamaño aparente de las estrellas sino su brillo, se da la circunstancia de que existen objetos celestes como planetas, el Sol, la Luna, y también muchas estrellas, que son más brillantes que las estrellas de primera magnitud. También es importante señalar que en el sistema de magnitudes estelares cuanto mayor es el número, menor es el brillo, como por ejemplo el caso de Sirio, la estrella más brillante del firmamento, que tiene una magnitud de -1,44. Otras estrellas muy brillantes también tienen una magnitud inferior a 1 (o sea, más brillantes que las de primera magnitud) como los casos de Vega con magnitud 0,03 o Rigel con magnitud 0,18. El Sol con una magnitud -27, la Luna con -12, Venus, que puede llegar casi a -5, y resto de planetas hasta Saturno (Mercurio, Marte, Júpiter y Saturno), que pueden llegar a tener magnitudes negativas, son ejemplos de objetos que brillan más que las estrellas de primera magnitud (Figura 02). En el lado opuesto los grandes telescopios modernos con espejos segmentados de 10 metros pueden detectar objetos de magnitud +27, aunque los nuevos telescopios gigantes y los observatorios espaciales (Hubble y James Webb) pueden superar la magnitud +30.



evitar confusiones con la magnitud relativa o aparente.

En los mapas y cartas celestes suelen aparecer términos y abreviaturas como "magnitud visual", "brillo", "magn" o simplemente "magnitud" para referirse a la magnitud relativa o aparente tal y como se ha descrito anteriormente. Sin embargo, en astronomía es muy común utilizar un nuevo concepto denominado "magnitud absoluta" y respecto al cuál siempre hay que utilizar la palabra "absoluta" para

Figura 02: Conjunción Venus-Júpiter de 1 de marzo de 2023 con magnitudes -3,4 y -1,65 respectivamente. Fotografía realizada por el autor desde Málaga

En la siguiente tabla, elaborada por el Real Observatorio Astronómico de Madrid y publicada en su anuario para 2025, figuran las 20 estrellas más brillantes. Este brillo se expresa en magnitudes aparentes (V), mostrándose también en la tabla los nombres propios de dichas estrellas, así como sus coordenadas (Ascensión Recta y Declinación), sus magnitudes absolutas, tipo espectral y distancia (en parsecs). Los asteriscos que aparecen junto a algunos valores de magnitud indican que son estrellas variables y por tanto su magnitud sufre variaciones periódicas. Para las estrellas dobles en las que aparece la letra "A" junto al nombre, su magnitud se refiere a la componente más brillante, mientras que "A+B" indica que se refiere a la luminosidad conjunta.

Las 20 estrellas más brillantes

nombre	α_{2000} (^h ^m ^s)	δ_{2000} ([°] ['])	magn. V	magn. absol.	tipo espec.	dist. (pc)
Sirio (α CMa)	06 45 09	-16 43	-1,44	1,5	A0	2,6
Canopo (α Car)	06 23 57	-52 42	-0,62	-5,5	F0	96
Arturo (α Boo)	14 15 40	+19 11	-0,05	-0,3	K0	11
Rigel Kent. (α Cen A)	14 39 37	-60 50	-0,01	4,4	G0	1,3
Vega (α Lyr)	18 36 56	+38 47	0,03	0,6	A0	7,8
Capela (α Aur A+B)	05 16 41	+46 00	0,08	-0,5	G0	12,9
Rígel (β Ori)	05 14 32	-08 12	0,18 *	-6,7	B8p	237
Proción (α CMi)	07 39 18	+05 14	0,40	2,7	F5	3,5
Achernar (α Eri)	01 37 43	-57 14	0,45	-2,8	B5	44
Betelgeuse (α Ori)	05 55 10	+07 24	0,45 *	-5,1	M0	131
Hadar (β Cen)	14 03 49	-60 22	0,61 *	-5,4	B1	161
Altair (α Aql)	19 50 47	+08 52	0,76	2,2	A5	5,1
α Cru A+B	12 26 36	-63 06	0,77	-4,2	B1,B3	98
Aldebarán (α Tau)	04 35 55	+16 31	0,87 *	-0,6	K5	20
Espiga (α Vir)	13 25 12	-11 10	0,98 *	-3,5	B2	80
Antares (α Sco A+B)	16 29 24	-26 26	1,06 *	-5,3	M1,B3	185
Pólux (β Gem)	07 45 19	+28 02	1,16	1,1	K0	10
Fomalhaut (α PsA)	22 57 39	-29 37	1,17	1,7	A3	7,7
Deneb (α Cyg)	20 41 26	+45 17	1,25 *	-8,7	A2p	990
Mimosa (β Cru)	12 47 43	-59 41	1,25 *	-3,9	B1	108

Para manejar magnitudes físicas a escala astronómica no resulta práctico utilizar las unidades habituales en nuestro entorno, sobre todo en lo relativo a distancias. El metro, o incluso el kilómetro, ya no resultan prácticos para referirnos a distancias entre objetos cósmicos. Por ejemplo, la distancia a la Luna es de 384 000 km, pero si queremos indicar la distancia a otros objetos dentro de nuestro Sistema Solar, como los planetas, ya tenemos que hablar de millones de km, y empieza a resultar incómodo utilizar esas escalas. Por eso en astronomía se utilizan otras unida-

des más adecuadas como la "Unidad Astronómica" (UA), que es aproximadamente la distancia media de la Tierra al Sol (149 597 870 700 m), el "Parsec" (paralaje-segundo) que es la distancia a la que hay que situar un objeto para que desde el mismo se vean separados la Tierra y el Sol un segundo de arco ($3,26$ años-luz o $309 \cdot 10^{11}$ km), o el año-luz, que es la distancia recorrida por la luz en un año, que como sabemos viaja a $300\,000$ km/s. Así, la estrella "Próxima Centauri", que es la más cercana a nosotros, se encuentra a una distancia de $1,30$ parsecs, $4,2$ años-luz o 268.000 UA.

Una vez definido el término "parsec", podemos referirnos a la magnitud absoluta de un objeto celeste como la magnitud aparente que tendría si estuviera situado a 10 parsec de distancia ($32,6$ años-luz), lo que da una muestra de su brillo intrínseco independientemente de su distancia. Por ejemplo, la estrella más brillante en el cielo (Sirio) tiene un brillo intrínseco unas $12\,000$ veces menor que una estrella aparentemente menos brillante, como es Deneb.

Ahora que tenemos el firmamento repleto de estrellas, con diferentes brillos y tonalidades, por el que transitan el Sol, la Luna, los planetas y otros cuerpos celestes, es importante establecer un sistema de coordenadas que nos permitan ubicar cada objeto en un lugar concreto y definido del cielo, ordenando esa "geografía celeste" para identificar, estudiar y conocer mejor la abundante colección de elementos cósmicos que el Universo pone ante nuestros ojos.

Hay que considerar que desde esta perspectiva la Tierra se transforma en el Centro del universo observable, para nosotros todo se mueve a su alrededor y tiene como referencia su posición privilegiada, aunque sabemos que esto es solamente una perspectiva subjetiva. Por ejemplo, será necesario suponer que el Sol gira alrededor de la Tierra y que los objetos celestes se mueven a través de una superficie esférica cuyo centro coincide con el terrestre, lo que teniendo una naturaleza artificial y aparente, es muy adecuado para la orientación y el conocimiento del cielo estrellado.

La Tierra tiene cuatro movimientos fundamentales: rotación, traslación, precesión y nutación. El primero hace girar al planeta sobre su eje en sentido antihorario visto desde el polo norte, dando lugar a los días y las noches, y está inclinado $23^{\circ},44'$ respecto al plano de la eclíptica que es la trayectoria que nuestro planeta sigue alrededor del Sol siguiendo su segundo movimiento, el de traslación, que da lugar al año y las estaciones, cuyo origen es la excentricidad de la órbita elíptica y la propia inclinación del eje de rotación. El tercer movimiento (precesión), hace girar el eje de rotación terrestre con un período de $25\,776$ años, desplazando lentamente puntos importantes como los solsticios, equinoccios y polos celestes. El cuarto movimiento tiene menos trascendencia, y provoca una ondulación en el movimiento de los polos causado por la precesión.

El efecto de estos movimientos de la Tierra en el firmamento da lugar a varios sistemas de coordenadas celestes, aunque uno de los más utilizados en los mapas y cartas celestes es el sistema de coordenadas ecuatoriales. Este sistema permite asignar posiciones precisas en el cielo, y no dependientes del observador, para cualquier objeto que se ubique o que transite por el mismo. Este par de coordenadas celestes, equivalentes a la longitud y latitud geográficas, se denominan Ascensión Recta (AR, o α) y declinación (Dec, o δ), cuyos orígenes se sitúan en el "*equinoccio de primavera*", "*punto vernal*" o "*punto Aries*" para la primera, y en el "*ecuador celeste*" para la segunda (Figura 03).

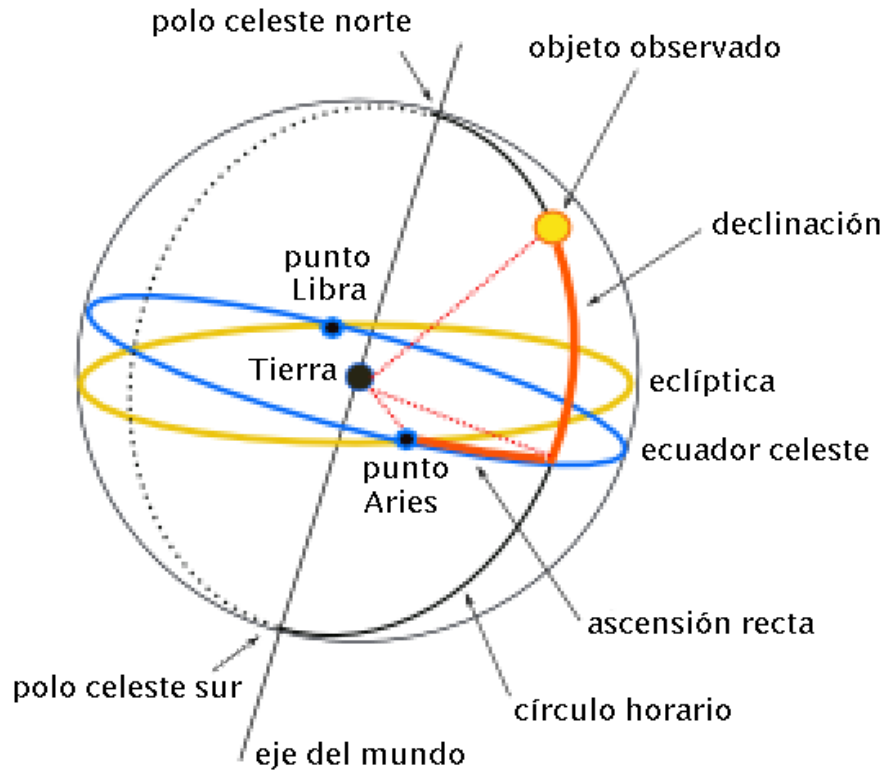


Figura 03: Coordenadas celestes ecuatoriales. Fuente: Wikimedia Commons bajo licencia "the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license"

Como se aprecia en la figura 03, cuando proyectamos el plano ecuatorial terrestre en la esfera celeste, obtenemos una gran circunferencia imaginaria que la recorre a lo largo de toda su extensión perpendicularmente a la proyección del eje de rotación de la Tierra (eje del mundo), y que se denomina "ecuador celeste".

Por otra parte, el Sol recorre toda la esfera celeste a lo largo de un año siguiendo el curso de una línea denominada "eclíptica", que es la proyección en el cielo de la verdadera trayectoria de la Tierra alrededor del Sol.

Los planos del ecuador celeste y de la eclíptica están inclinados uno respecto al otro $23^{\circ},44$ y se cortan en dos puntos denominados "nodos". El nodo ascendente o punto Aries se refiere al punto en el que el Sol en su aparente viaje anual por la eclíptica atraviesa el ecuador celeste pasando del hemisferio sur celeste al hemisferio norte celeste, dando lugar al comienzo de la primavera para las zonas de latitud norte geográfica y del otoño para las zonas de latitud sur del globo terrestre. El nodo descendente o punto Libra es el punto opuesto en la esfera celeste, por el que el Sol pasa del hemisferio norte celeste al hemisferio sur celeste dando lugar a la entrada del otoño para zonas geográficas de latitud norte y de la primavera para las zonas de latitud sur. En este

contexto los nodos mencionados se corresponden con el equinoccio de primavera y con el equinoccio de otoño. Cuando el Sol alcanza los $23^{\circ},44$ por encima o por debajo del ecuador celeste, se sitúa en puntos denominados solsticios, de verano en el primer caso y de invierno en el segundo. El hemisferio norte terrestre entra en la estación de verano y el hemisferio sur terrestre en la estación de invierno cuando la declinación del Sol es $+23^{\circ},44$ y a la inversa en el solsticio de invierno, cuando entra el invierno en el hemisferio norte y el verano en el hemisferio sur al llegar el Sol a su declinación más baja de $-23^{\circ},44$. Hay que recordar, aunque pueda resultar sorprendente, que el perihelio terrestre (momento de mayor acercamiento al Sol) se produce durante los primeros días del mes de enero, mientras que el afelio (momento de mayor alejamiento del Sol) se produce durante los primeros días del mes de julio.

En el Sistema de coordenadas ecuatoriales celestes, se utilizan la Ascensión Recta (AR) y la declinación (Dec) análogamente a la longitud y latitud para el caso de las coordenadas geográficas, pero en este caso la Ascensión Recta no utiliza el sistema sexagesimal sino el sistema horario, en el que la longitud de la circunferencia (360°) se traduce a 24 horas (cada hora equivale a 15° y cada grado equivale a 4 minutos horarios). El origen de esta coordenada se sitúa en el punto Aries y avanza en sentido directo (antihorario). La otra coordenada de este sistema de coordenadas es la Declinación, que es la distancia en grados sexagesimales entre el objeto celeste y el ecuador celeste, positivos en dirección al polo norte celeste y negativos en dirección al polo sur celeste.

LAS CONSTELACIONES

"Si quieres dominar algo, enséñalo. Cuanto más enseñas, mejor aprendes. La enseñanza es una herramienta poderosa para el aprendizaje"

Richard Phillips Feynman (1918-1988), físico teórico estadounidense.

Coloquialmente nos referimos a las constelaciones como asociaciones arbitrarias de estrellas que, con mucha imaginación, identificamos con objetos, animales o seres mitológicos. De esta manera resulta sencillo "ordenar" todos los objetos presentes en el firmamento e identificar fácilmente los planetas, nebulosas y otros elementos que nos ofrece el Cosmos.

Todas las civilizaciones antiguas siguieron la misma pauta, aunque los objetos, animales, seres mitológicos o dioses fueran distintos, establecieron agrupaciones de estrellas a las que trasladaron elementos de sus mitologías, de sus dioses, y de patrones relacionados con su vida cotidiana relacionados con sus actividades y momentos clave relacionados con las estaciones y con actividades agrícolas.

Hubo que esperar hasta algunos siglos antes del nacimiento de Jesucristo para que los astrónomos de la Grecia Clásica elaboraran catálogos de estrellas. El más famoso y trascendente elaborado por Claudio Ptolomeo en el siglo II de nuestra era, lo incluyó en su famosa obra "Almagesto", un importante tratado de astronomía escrito en griego y traducido al latín y al árabe. Incluía un amplio y meticuloso catálogo de estrellas basado en el elaborado siglos antes por Hiparco de Nicea, y por otros astrónomos griegos anteriores, y que se utilizó como texto de referencia universal aceptado por todo el mundo hasta la alta Edad Media. Este catálogo incluía 48 constelaciones, incluidas las 12 constelaciones del Zodíaco, que se han mantenido con leves modificaciones hasta el presente. Durante los siglos XVI, XVII y XVIII con el advenimiento masivo de expediciones marítimas de exploración y colonización de amplias zonas del hemisferio sur (América, Asia,

Pacífico...) por parte de las potencias europeas, se completó ese catálogo original hasta el reconocido actualmente por la Unión Astronómica Internacional (UAI) de 88 constelaciones.

Realmente se denominan asterismos a esos dibujos imaginarios formados por las estrellas más brillantes de cada constelación, que vienen a representar los objetos, animales o cosas que le dan su nombre.

Si queremos ser más rigurosos, realmente las constelaciones son parcelaciones del cielo a modo de piezas de un puzzle o de las divisiones territoriales como provincias, comunidades autónomas o países, con formas poligonales irregulares bien delimitadas que contienen los asterismos mencionados, y también el resto de objetos celestes como galaxias, nebulosas, cúmulos de estrellas y cualquier otro cuyas coordenadas celestes lo sitúen en el interior de la constelación en cuestión (Figura 04).

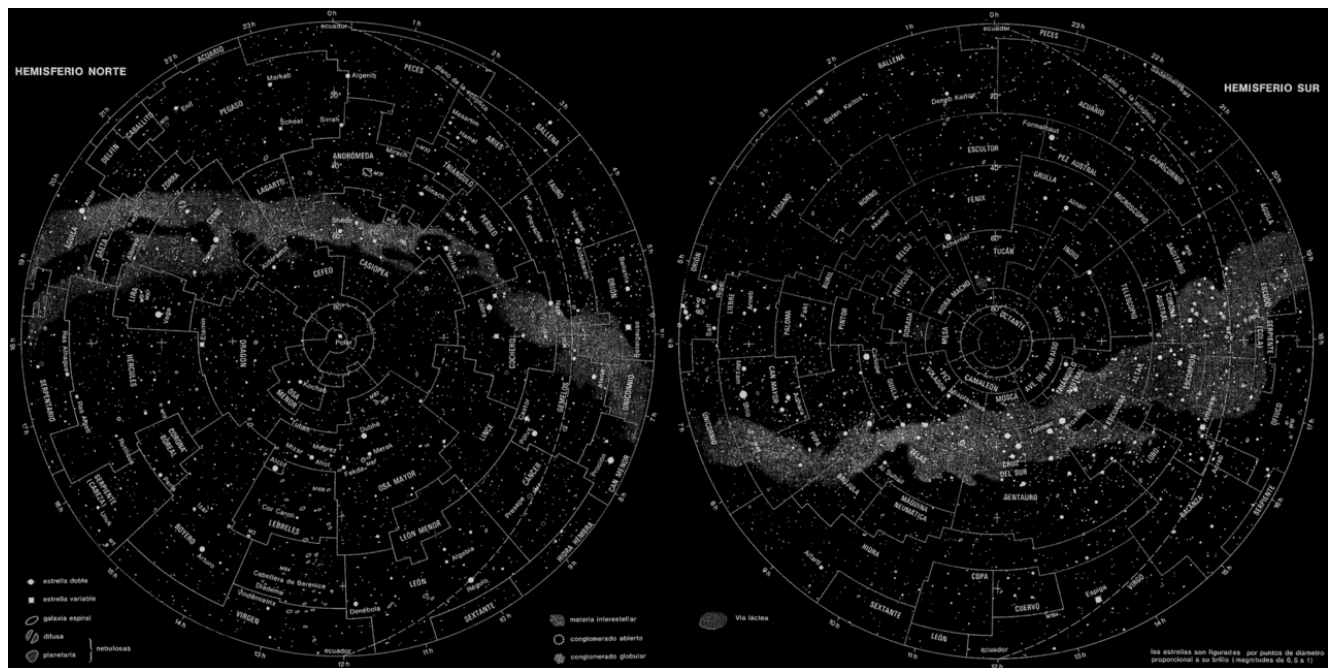


Figura 04: Carta celeste mostrando los contornos poligonales de las constelaciones.

Fuente: Wikimedia Commons bajo licencia "the Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 international, 3.0 Unported Generic license"

A fin de evitar confusiones, la Unión Astronómica Internacional recomendó en 1928 utilizar 88 constelaciones definidas por unos límites bien establecidos, como hemos visto. Estas constelaciones son las que figuran en las tablas siguientes, tomadas del Anuario Astronómico para el año 2025 elaborado por el Real Observatorio Astronómico de Madrid, dependiente del Observatorio Astronómico Nacional, en la que se indica su nombre latino, su abreviatura, su posición aproximada dada en ascensión recta (α) y declinación (δ), su área expresada en grados cuadrados, el número aproximado de estrellas más brillantes que la magnitud sexta (N^*), que suman una cantidad aproximada de cinco mil, y la traducción más habitual del nombre. Las cuatro constelaciones más extensas son Hidra Hembra, Virgen, Osa Mayor y Ballena, mientras que las que tienen un área menor son Cruz del Sur, Caballo Menor, Flecha y Compás.

Los nombres de las constelaciones se dan en latín y en la última columna se muestra el nombre en castellano. Las columnas intermedias indican la abreviatura, las coordenadas ecuatoriales, el área en grados cuadrados, y el número de estrellas de magnitud superior a la sexta, como indicó anteriormente.

Constelaciones

nombre latino	abr.	α (h)	δ (°)	área (°²)	N*	traducción
Andromeda	And	1	40	722	100	Andrómeda
Antlia	Ant	10	-35	239	20	Máquina Neumática
Apus	Aps	16	-75	206	20	Ave del Paraíso
Aquarius	Aqr	23	-15	980	90	Acuario
Aquila	Aql	20	5	652	70	Águila
Ara	Ara	17	-55	237	30	Altar
Aries	Ari	3	20	441	50	Carnero
Auriga	Aur	6	40	657	90	Cochero
Bootes	Boo	15	30	907	90	Boyero
Caelum	Cae	5	-40	125	10	Buril
Camelopardalis	Cam	6	70	757	50	Jirafa
Cancer	Cnc	9	20	506	60	Cangrejo
Canes Venatici	CVn	13	40	465	30	Perros de Caza
Canis Major	CMA	7	-20	380	80	Can Mayor
Canis Minor	CMi	8	5	183	20	Can Menor
Capricornus	Cap	21	-20	414	50	Capricornio
Carina	Car	9	-60	494	110	Quilla
Cassiopeia	Cas	1	60	598	90	Casiopea
Centaurus	Cen	13	-50	1060	150	Centauro
Cepheus	Cep	22	70	588	60	Cefeo

Constelaciones

nombre latino	abr.	α (h)	δ (°)	área (°²)	N*	traducción
Cetus	Cet	2	-10	1231	100	Ballena
Chamaeleon	Cha	11	-80	132	20	Camaleón
Circinus	Cir	15	-60	93	20	Compás
Columba	Col	6	-35	270	40	Paloma
Coma Berenices	Com	13	20	386	50	Cabellera de Berenice
Corona Australis	CrA	19	-40	128	25	Corona Austral
Corona Borealis	CrB	16	30	179	20	Corona Boreal
Corvus	Crv	12	-20	184	15	Cuervo
Crater	Crt	11	-15	282	20	Copa
Crux	Cru	12	-60	68	30	Cruz del Sur
Cygnus	Cyg	21	40	804	150	Cisne (Cruz del Norte)
Delphinus	Del	21	10	189	30	Delfín

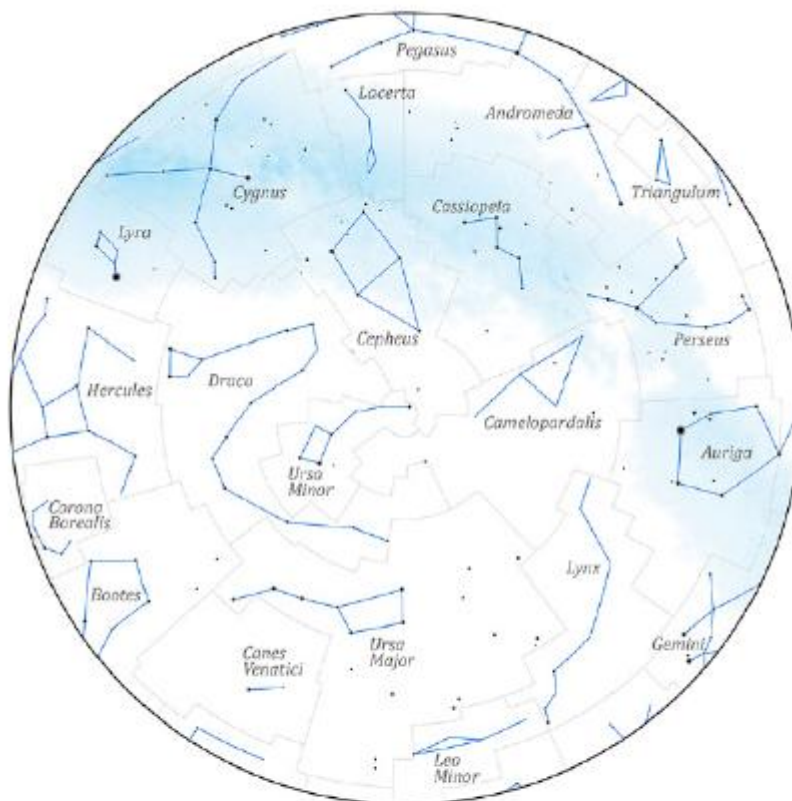
Constelaciones

nombre latino	abr.	α (h)	δ (°)	área (°²)	N*	traducción
Monoceros	Mon	7	-5	482	85	Unicornio
Musca	Mus	12	-70	138	30	Mosca
Norma	Nor	16	-50	165	20	Escuadra
Octans	Oct	22	-85	291	35	Octante
Ophiuchus	Oph	17	0	948	100	Ofiuco
Orion	Ori	5	5	594	120	Orión
Pavo	Pav	20	-65	378	45	Pavo
Pegasus	Peg	22	20	1121	100	Pegaso
Perseus	Per	3	45	615	90	Perseo
Phoenix	Phe	1	-50	469	40	Fénix
Pictor	Pic	6	-55	247	30	Caballote del Pintor
Pisces	Psc	1	15	889	75	Peces
Piscis Austrinus	PsA	22	-30	245	25	Pez Austral
Puppis	Pup	8	-40	673	140	Popa
Pyxis	Pyx	9	-30	221	25	Brújula
Reticulum	Ret	4	-60	114	15	Retículo
Sagitta	Sge	20	10	80	20	Flecha
Sagittarius	Sgr	19	-25	867	115	Sagitario
Scorpius	Sco	17	-40	497	100	Escorpión
Sculptor	Scl	0	-30	475	30	[Taller del] Escultor
Scutum	Sct	19	-10	109	20	Escudo
Serpens	Ser	17	0	637	60	Serpiente
Sextans	Sex	10	0	314	25	Sextante
Taurus	Tau	4	15	797	125	Toro
Telescopium	Tel	19	-50	252	30	Telescopio
Triangulum	Tri	2	30	132	15	Triángulo
Triangulum Australe	TrA	16	-65	110	20	Triángulo Austral
Tucana	Tuc	0	-65	295	25	Tucán
Ursa Major	UMa	11	50	1280	125	Osa Mayor
Ursa Minor	UMi	15	70	256	20	Osa Menor
Vela	Vel	9	-50	500	110	Vela
Virgo	Vir	13	0	1294	95	Virgen
Volans	Vol	8	-70	141	20	Pez Volador
Vulpecula	Vul	20	25	268	45	Raposilla

Las cartas celestes mostradas correspondientes a los cielos típicos de cada estación, son las que aparecen en el Anuario Astronómico para el año 2025 elaborado por el Real Observatorio Astronómico de Madrid.

Después de cada mapa se menciona brevemente lo más significativo de algunas de las constelaciones más notables que aparecen en el mismo.

La asignación de letras griegas a las estrellas de cada una de las constelaciones sigue una tradición del siglo XVII por la cual el alfabeto procede a través de una secuencia de magnitud aparente (magn.) decreciente.



Esta proyección cubre las constelaciones con declinación superior a $+25^\circ$, que corresponde al borde externo de la figura. El origen de ascensión recta se encuentra en la parte superior de la figura.

Camelopardalis (Jirafa) ->

Constelación poco notable que ocupa una región existente entre Cassiopeia, Perseus, Auriga, Lynx, Ursa Major, Draco y Ursa Minor, de 3 h 10 min a 14 h 30 min de AR y de Dec 53 a Dec 86. Para los griegos este animal tenía cabeza de camello y manchas de leopardo, y su nombre fue usado por Hevelius en el año 1690, aunque se cree que su origen es anterior, pasando por las denominaciones de Camelopardus y Camelopardalus. La constelación ocupa una región relativamente desierta, y las siete estrellas más brillantes tienen magnitudes comprendidas entre la 4 y la 5.

Cassiopeia (Casiopea) ->

Se extiende de 23 h a 3 h 35 min de AR y de Dec 47 a Dec 77, y cuenta con las estrellas variables α (Schedar) y γ (Tsih) con magnitudes aproximadas de 2,24 y 1,6/3,0 respectivamente. γ Cassiopeiae es además una estrella binaria espectroscópica con una acompañante de magnitud 8,18. De las tres restantes estrellas que constituyen la famosa "W", β (Caf) es de magnitud 2,28 y de tipo espectral F2, δ (Rucba) es una estrella de magnitud 2,66 del tipo A5, ambas situadas a una distancia de menos de 150 años-luz, y ϵ Cassiopeiae de magnitud 3,38 (magnitud absoluta de -2,7) y distante unos 500 años-luz de la Tierra. La mitad meridional de la constelación está ocupada por una parte de la Vía Láctea y muchos cúmulos abiertos pueblan la región, incluyendo M52 y M103. Cassiopeia está situada frente a Ursa Major al otro lado del polo norte celeste.

Cepheus (Cefeo) ->

Esta constelación está situada entre 20 h y 8 h 20 min de AR y entre Dec 53 y Dec 88, y contiene a δ Cephei, la variable cefeida prototipo, con una magnitud comprendida entre 3,51 y 4,42 y con un período de 5,366 días. α (Alderamin) es una estrella de magnitud 2,45 del tipo A5 situada a casi 50 años-luz, y β (Alfirc) es una estrella binaria variable cuya magnitud oscila entre 3,14 y 3,19. Otras importantes son γ (Er Rai), un objeto de magnitud 3,2 y ζ Cephei de magnitud 3,31.

Draco (Dragón) ->

Draco es una constelación circumpolar (que no se oculta nunca) en nuestras latitudes, y que ocupa una extensión sinuosa del firmamento comprendida entre 9 h 20 min y 20 h 40 min de AR y entre Dec 47 y Dec 86. La estrella más brillante de Draco es γ (Etamin), una estrella de tipo espectral K5 con magnitud 2,24 situada a unos 150 años-luz de distancia. α (Thuban), una estrella binaria espectroscópica de magnitud 3,67 era la estrella polar en el año 3000 antes de Cristo, pero la precesión de los equinoccios la ha ido desplazando para dejar esa posición singular actualmente a Polaris (α Ursae Minoris). β (Rastaban), con una magnitud 2,79 es realmente una estrella doble con componentes de magnitud 2,7 y 11,5. Draco contiene el polo norte de la eclíptica, situado aproximadamente entre las estrellas δ y ζ en el arco de 18 h de AR, siendo una de las constelaciones más antiguas registradas, ya conocida por los árabes, egipcios, chinos y griegos, bajo diversas denominaciones.

Lacerta (Lagarto) ->

Nombrada por Hevelius en 1690, Lacerta está flanqueada por Andromeda, Cassiopeia y Cygnus, y está limitada al norte por Cepheus y al sur por Pegasus. La constelación está situada entre 21 h 55 min y 22 h 55 min de AR y entre Dec 35 y Dec 56 y contiene sólo ocho miembros principales, todos de cuarta magnitud, con algunas estrellas variables. Ningún otro objeto interesante está contenido dentro de los límites de esta constelación septentrional.

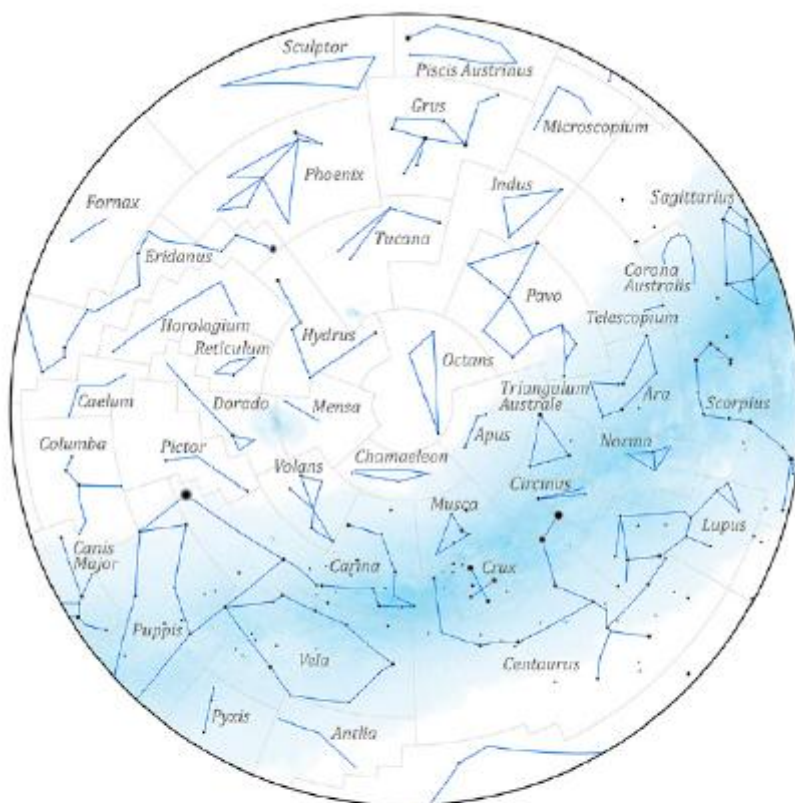
Ursa Major (Osa mayor) ->

Posiblemente es la más famosa de todas las constelaciones, dado que el asterismo más extendido en los tiempos más modernos está asociado con una forma conocida como el "carro", y la zona del cielo contenida dentro de sus límites muestra muchos fenómenos interesantes. Ursa Major ocupa una posición del firmamento septentrional que se extiende entre 8 h 9 min y 14 h 30 min de AR y entre Dec 28 y Dec 73. La constelación está limitada por Draco, Camelopardalis, Lynx, Leo Minor, Leo, Coma Berenices, Canes Venatici y Boötes. Presenta un contorno muy irregular y a través de su extensa área se extienden uniformemente estrellas prominentes. Tomando las estrellas del Carro en secuencia y moviéndonos en horas crecientes de AR desde el componente más septentrional de este familiar asterismo, tenemos la estrella α (Dubhe) que es una estrella doble con espectro K0 y magnitud 1,81 (componentes de magnitudes 2,02 y 7,19) y distante 124 años-luz de la Tierra. La estrella β (Merak) es de tipo A0 con magnitud 2,34 (magnitud absoluta 0,41) situada a una distancia de 79 años-luz. La estrella γ (Phad) es de tipo A0 con magnitud 2,41 (magnitud absoluta 0,4) y distante 83 años-luz de nuestro Sistema Solar. δ (Megrez) es un miembro comparativamente débil de magnitud 3,3. ϵ (Alioth) es el miembro más brillante de las "siete hermanas" con magnitud 1,76 (magnitud absoluta -0,22) y un tipo espectral A0p, estando situada a una distancia de 81 años-luz. La estrella ζ (Mizar) es una doble del tipo A2p con magnitud 2,23 (componentes de magnitudes 2,23 y 3,88), siendo su primer componente a su vez una estrella doble que fue la primera binaria espectroscópica descubierta. Finalmente, η (Alkaid), situada a la distancia comparativamente remota de 104 años-luz, es del tipo B3 con magnitud 1,85 (magnitud absoluta -0,67). Otras cuatro estrellas dobles interesantes están situadas en la constelación: la estrella θ , una doble con magnitudes 3,17 y 13,8, las estrellas ι y κ cuyos componentes tienen magnitudes 3,14/10,1 y 4,16/4,54 respectivamente, y la estrella \omicron (Muscida), de componentes con magnitudes 3,35 y 15. Existen seis objetos de Messier en la constelación (M81, M82, M97, M101, M108, y M109). M97 es la famosa "Nebulosa planetaria de la Lechuza" que se asemeja a una lechuza con la mirada fija.

Ursa Minor (Osa Menor) ->

Ursa Minor fue una de las 48 constelaciones originales de Ptolomeo y posee la distinción especial de contener el polo norte celeste. Gran parte de Ursa Minor parece estar situada dentro del asterismo de Draco, y una vez encontrada la estrella más próxima al polo norte celeste el resto es fácil de reconocer. La estrella polar, que actualmente se observa claramente en esa zona "vacía", es la más cercana al polo norte celeste, y es la famosa α Ursae Minoris (Polaris), una variable de magnitud 1,97 a 2,1 (magnitud absoluta -3,65) de tipo F8, acompañada por una estrella de magnitud 8,9 y distante 433,58 años-luz de nosotros. La estrella β (Kochab) es de tipo espectral K5 y tiene una magnitud 2,07. La estrella γ (Pherkad) tiene una magnitud de 3,0.

Ursa Minor está rodeada por Draco, Cepheus y Camelopardalis y ocupa una porción del firmamento comprendida entre 13 h y 18 h de AR y entre Dec 66 y Dec 90. La parte principal de la constelación se sitúa en una longitud de 15 h de AR y una Declinación desde cerca de +70° hasta +90°, siendo la circumpolar más septentrional.



Esta proyección cubre las constelaciones con declinación inferior a -25° , que corresponde al borde externo de la figura. El origen de ascensión recta se encuentra en la parte superior de la figura.

Apus (Ave del paraíso) ->

Es una constelación del firmamento meridional que fue añadida por Bayer en el siglo XVII. Originalmente estaba unida a la constelación "Avis Indica", hoy eliminada y absorbida por los grupos adyacentes. Apus está flanqueada por las constelaciones Musca, Chamaeleon, Octans, Pavo, Ara, Triangulum Australe y Circinus. La constelación abarca una región del espacio comprendida entre 13 h y 45 min y 18 h 10 min de AR y entre Dec -68° y -82° . Ninguna estrella interesante que destacar, siendo la más prominente α , de magnitud 3,8. θ es una estrella variable irregular de la clase M y con una magnitud aparente que varía entre 5,0 y 6,6.

Ara (Altar) ->

Situada muy hacia el sur pero visible desde el Mar Mediterráneo en el año 1.000 antes de Cristo, recibió su nombre debido a su semejanza aparente con un altar. Ara ocupa una región del firmamento comprendida entre 16 h 30 min y 18 h 10 min de AR y entre Dec -45° y -67° . Está flanqueada por las constelaciones Telescopium, Pavo, Triangulum Australe, Scorpius y Norma, y es una colección mediocre de estrellas con los miembros β y α de magnitud 2,9 y tipos espectrales K3 y B2 respectivamente (las magnitudes absolutas son $-4,3$ y $-2,4$ debido a sus distancias de 1030 y 390 años-luz).

Carina (la Quilla) ->

En el pasado fue parte de la gran "Argo Navis", pero actualmente Carina está separada (como lo están Puppis y Vela) y ocupa una porción del firmamento comprendida entre 6 h 5 min y 21 h 55 min de AR y entre Dec -51 y -75. La constelación está flanqueada por Volans, Chamaeleon, Musca, Centaurus, Vela, Puppis y Pictor, y contiene la estrella que ocupa el segundo lugar en cuanto a brillo en el firmamento, con una magnitud de -0,62, tipo espectral F0 y situada a 313 años-luz de distancia (α Carinae o "Canopus"). Otras estrellas compañeras son β , Miaplacidus, de magnitud 1,67 situada a 86 años-luz de distancia y de tipo espectral A0, ε Carinae con magnitud 1,86 y del tipo K0, situada a una distancia de unos 7600 años-luz y ι , Aspidiske (Tureis), con magnitud 2,21 y tipo F0, situada a 750 años-luz de distancia. Un rico cúmulo globular, NGC 2808, está situado al este de ν , una estrella del tipo A7 y de magnitud 2,97. Otro objeto interesante es la estrella variable del tipo "S Doradus" η Carinae, con una magnitud máxima de -0,8 y mínima de +7,9 compitiendo en brillo con Canopus y otras estrellas brillantes cuando alcanza su máxima luminosidad.

Chamaeleon (Camaleón) ->

Está rodeada por Octans, Apus, Musca, Carina, Volans y Mensa, y situada entre 7 h 40 min y 13 h 35 min de AR y entre Dec -75 y -82. Las estrellas más brillantes del grupo son de cuarta magnitud, y α y θ Chamaeleontis son binarias visuales. La Constelación se localiza fácilmente girando 45° alrededor del polo sur celeste a partir de Apus, o estableciendo una línea entre Crux y el polo sur celeste, de manera que Chamaeleon se verá situada entre los dos. Esta constelación fue una de las primeras nombradas por Bayer en el siglo XVII.

Circinus (Los compases) ->

Esta constelación ocupa una pequeña región del firmamento meridional comprendida entre 13 h 35 min y 15 h 25 min de AR y entre Dec -55 y Dec -70. Parece formar una "L" ancha e invertida y está rodeada por Triangulum Australe, Norma, Lupus, Centaurus, Musca y Apus. Si no fuera por la separación de esta constelación realizada por Lacaille en 1763 (cuando aportó 14 constelaciones a las cartas estelares), se vería más propiamente como una parte de la constelación de Centaurus ramificándose a partir de α Centauri, el sistema estelar más cercano al Sol. En cualquier caso, la localización de los componentes de Centaurus ayuda a la identificación de Circinus. La única estrella realmente interesante de este grupo es α Circini, una estrella doble con magnitudes 3,4 y 8,8 siendo sus componentes de aspecto amarillo y rojizo respectivamente.

Corona Australis (Corona Austral o del Sur) ->

Esta constelación formaba parte del grupo original de Ptolomeo de 48 constelaciones establecido en el siglo II de nuestra era. Está situada entre 17 h 55 min y 19 h 15 min de AR y entre Dec -37 y Dec -46, estando limitada por Sagittarius por el este, Telescopium y Ara en el flanco meridional y Scorpius hacia el oeste. Corona Australis forma un arco aparentemente abrazado por Sagittarius, y puede encontrarse localizando primero a las estrellas α , β y ε de Sagittarius. Ha sido llamada así debido a su semejanza aparente con la "Corona Borealis" que está situada en el hemisferio norte celeste. No existen objetos prominentes dentro de la constelación y las estrellas

más brillantes son de cuarta magnitud, haciendo que la constelación sea poco importante desde el punto de vista observacional.

Crux (Cruz del Sur) ->

Constelación relativamente pequeña situada entre 11 h 55 min y 12 h 55 min de AR y entre Dec -55 y Dec -64, que parece estar situada entre los pliegues de Centaurus y rodeada en tres lados por la constelación de Musca en dirección sur. La Cruz del Sur se añadió al listado actual de constelaciones en el siglo XVII, siendo muy famosa por la alineación axial casi exacta con el polo sur celeste. La estrella principal es α (Acrux), en realidad un sistema múltiple con componentes de magnitudes 1,33/1,86/4,9. El par de estrellas más brillante, de clase B (B1 y B3), se ve como una única fuente de luz con magnitud 0,77 (magnitudes absolutas de -4,2 y -3,4), encontrándose a una distancia de 320 años-luz. β (Mimosa) que es una estrella del tipo B1 con una magnitud absoluta de -3,9 está incluso más lejos, a una distancia de 352 años-luz. Con una magnitud de 1,59 la estrella γ está situada a una distancia de 90 años-luz y es del tipo M3 con una magnitud absoluta de -0,56. δ Crucis es una estrella variable con una magnitud media de 2,81 (2,78/2,84) situada a una distancia de 360 años-luz. La estrella ϵ es de tercera magnitud y en el área existente entre α y β está situada "Saco de Carbón", una nebulosa oscura muy famosa, imponente en cuanto a aspecto y llena de polvo inerte y gas.

Dorado (Carpa Dorada) ->

Esta constelación es uno de los grupos de estrellas "modernos" nombrado por Bayer y está situada entre 3 h 50 min y 6 h 35 min de AR y entre Dec -48 y Dec -70. Esta constelación está flanqueada por Mensa, Volans, Pictor, Caelum, Horologium, Reticulum e Hydrus. No existen estrellas particularmente sobresalientes y el único objeto importante del grupo es α Doradus de magnitud 3,3. No obstante, la constelación contiene la "Gran Nube de Magallanes" (LMC) en su sector meridional, con más de 1 h de longitud en anchura y centrada en Dec -70. La LMC se llama así porque fue descubierta por la expedición de Magallanes a principios del siglo XVI. Visible a simple vista, la LMC es una galaxia irregular (Figura 05), satélite de nuestra galaxia, situada a unos $1,5648 \cdot 10^5$ años-luz respecto al Sol, y con aproximadamente el 10% del tamaño de la galaxia de la Vía Láctea. En esta galaxia (LMC) se encuentra la estrella doble muy brillante "S Doradus", con una magnitud visual comprendida entre 8,6 y 11,7, y una magnitud absoluta cercana -10, siendo un millón de veces más brillante que el Sol.

Horologium (Reloj) ->

Horologium, que fue añadida a la actual lista de constelaciones por el astrónomo francés Lacaille, está situada entre las constelaciones Eridanus, Hydrus, Reticulum, Dorado y Caelum. Situada entre 2 h 15 min y 4 h 20 min de AR y entre Dec -40 y -67 ocupa una posición entre Eridanus e Hydrus, que podría hacer pensar que es un adjunto de Eridanus más que una constelación independiente. De hecho, sus componentes más brillantes están situados entre Eridanus y Caelum. La estrella más prominente de Horologium tiene una magnitud de 3,8 y no existe nada importante en el resto del firmamento ocupado por esta constelación. Se dice que Lacaille nombró a esta constelación con la palabra latina que significa reloj, para que Argo Navis (actualmente dividida en las constelaciones Carina, Puppis y Vela) tuviera un cronómetro para la navegación.

Hydrus (Serpiente de Agua) ->

Rodeada por Octans, Mensa, Dorado, Reticulum, Horologium, Eridanus y Tucana, se extiende desde 0 h hasta 4 h 35 min de AR y entre Dec -58 y Dec -82. Esta constelación fue incluida en el catálogo de Bayer de 1603. Técnicamente, lo único que le puede dar fama es que contiene parte de la Pequeña Nube de Magallanes (Small Magellanic Cloud -SMC-) aunque la mayor parte de la misma está situada en la vecina Tucana. Esta galaxia es una galaxia compañera de LMC (Figura 05), mostrando ambas una forma irregular y estando situadas a unos $1,9886 \cdot 10^5$ años-luz de distancia. β Hydrii es una estrella de magnitud 2,82 del tipo G0, situada a una distancia de algo más de 20 años-luz. La estrella α , aunque no es la más brillante, es de magnitud 2,86 y tipo espectral F0, y está situada a una distancia de más de 71 años-luz.

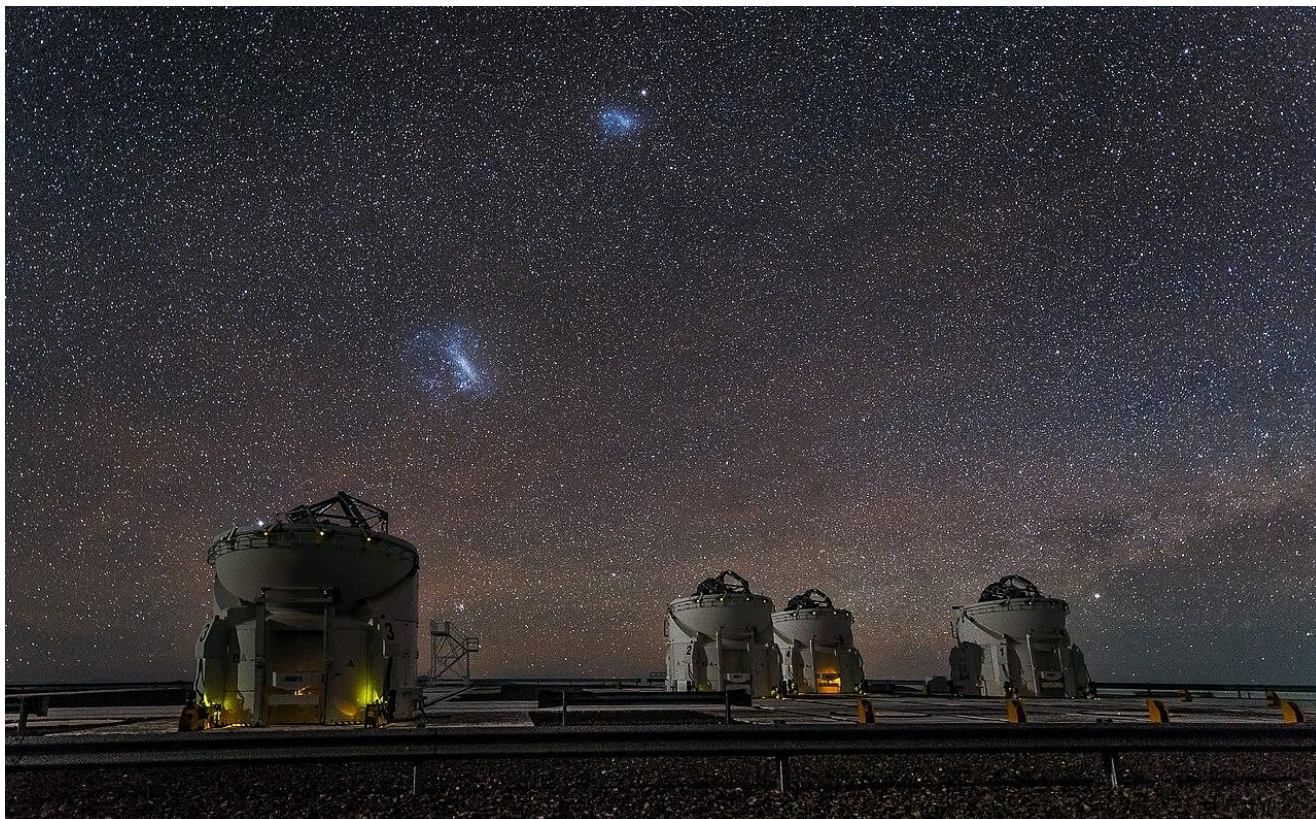


Figura 05: Imagen tomada desde el Observatorio VLT de la ESO (Observatorio Europeo Austral) en el Cerro Paranal (Chile), con los cuatro telescopios auxiliares de 1,8 m que trabajan junto con los cuatro telescopios principales de 8,2 m. Las prominentes Pequeña y Gran Nubes de Magallanes, visibles sólo en el cielo meridional, se ciernen sobre el lugar. Estas dos galaxias enanas irregulares pertenecen al Grupo Local y son galaxias compañeras de nuestra propia galaxia, la Vía Láctea.

Fuente: <http://www.eso.org/public/images/potw1511a/>

Autor: ESO/J. Colosimo

Indus (Indio) ->

Destaca poco en el firmamento meridional. Fue nombrada por Bayer al principio del siglo XVII para perpetuar las naciones indias, hacia las cuales tenía los temores más graves en cuanto a la continuación de su modo de vida. La constelación está rodeada por Octans, Pavo, Tucana, Grus, Microscopium y Telescopium, y se sitúa entre 2 h 25 min y 23 h 25 min de AR y entre Dec -45 y Dec -75. Es fácil para un observador ocasional confundir a la estrella α Pavonis con un elemento de Indus, aunque la auténtica estrella α Indi, la más brillante de la constelación, tiene magnitud 3,2. β Indi es otra estrella de tercera magnitud (3,66), y los otros tres componentes principales

son todos de la cuarta magnitud. ϵ Indi es una de las estrellas más cercanas al Sol, encontrándose a unos 11,4 años-luz de distancia, con una magnitud de 4,68 y una magnitud absoluta de 6,95.

Mensa (Mesa) ->

Originalmente llamada "Monte de la Mesa" por Lacaille en la mitad del siglo XVIII, esta constelación está rodeada por Octans, Chamaeleon, Volans, Dorado e Hydrus. Ocupa una porción del firmamento comprendida entre 3 h 25 min y 7 h 40 min de AR y entre Dec -70 y Dec -85 y fue nombrada para perpetuar en el cielo al "Monte de la Mesa" de Sudáfrica, lugar desde el que el astrónomo francés realizaba sus observaciones. La Constelación contiene 20 estrellas con una magnitud superior a 5, pero ninguna de ellas es particularmente interesante. La fama de esta constelación proviene de su ocupación parcial por una parte de la Gran Nube de Magallanes, que está situada más propiamente en la constelación de "Dorado".

Microscopium (Microscopio) ->

Es una de las pocas constelaciones de forma cuadrada, totalmente desprovista de irregularidades en su contorno. Poco significativa, también nombrada por Lacaille, y rodeada por Capricornus, Sagittarius, Indus, Grus y Piscis Austrinus, esta constelación está situada entre 20 h 25 min y 21 h 25 min de AR y entre Dec -28 y Dec -45. Tiene estrellas poco brillantes, y solamente una alcanza la cuarta magnitud.

Musca (Mosca) ->

Esta constelación algunas veces se denomina Musca Australis (Mosca Austral), y es una de las constelaciones que formaban parte del catálogo de Bayer de 1603. Está situada en un área del firmamento meridional comprendida entre 11 h 20 min y 13 h 45 min de AR y entre Dec -64 y Dec -75, estando rodeada por Chamaeleon, Apus, Circinus, Centaurus, Crux y Carina. La estrella α Muscae se encuentra a una distancia de 306 años-luz de nuestro Sistema Solar, y es una variable de magnitud 2,69 (de 2,66 a 2,73), de tipo espectral B3 y magnitud absoluta -2,17. La estrella β Muscae es una doble del tipo B2V/B3V con magnitud aparente conjunta de 2,91 (componentes de magnitudes 3,7 y 4,1) situada a una distancia de 341 años-luz.

Norma (Escuadra) ->

Esta constelación meridional fue también nombrada por Lacaille, y está rodeada por Triangulum Australe, Ara, Scorpius, Lupus y Circinus. La constelación ocupa una porción de la esfera celeste comprendida entre 15 h 10 min y 16 h 30 min de AR y entre Dec -42 y Dec -60. No existen estrellas particularmente interesantes y ninguna de ellas alcanza la quinta magnitud. Un cúmulo abierto interesante (NGC 6067) está situado en la prolongación de la línea que une las estrellas ϵ y γ quedando a una distancia de esta estrella similar a la que hay entre ϵ y γ .

Octans (Octante) ->

Constelación meridional circumpolar también nombrada por Lacaille, y rodeada por Hydrus, Mensa, Chamaeleon, Apus, Pavo, Indus y Tucana. La estrella más brillante (ν), tiene una magnitud de 3,73 y la estrella más cercana al polo sur celeste es σ , la equivalente a la estrella polar (Polaris) para el hemisferio sur, un objeto poco brillante de magnitud 5,42.

Pavo (Pavo Real) ->

Esta constelación está situada entre 17 h 35 min y 21 h 25 min de AR y entre Dec -57 y Dec -75 y está limitada por Octans, Indus, Telescopium, Ara y Apus. α Pavonis es una estrella del tipo B3 y magnitud 1,94 (magnitud absoluta de -1,81), situada a una distancia de 183 años-luz. κ es una estrella variable cefeida de tipo "W Virginis" de magnitud 3,9 a 4,8 con un período algo superior a nueve días.

Phoenix (Fénix) -->

Esta es otra constelación de Bayer, y recibe este nombre en homenaje al ave mitológica que surgió secularmente de las cenizas, después de ser quemada en sacrificio. Phoenix está rodeada por Fornax, Sculptor, Grus, Tucana y Eridanus y se encuentra entre 23 h 25 min y 2 h 25 min de AR y entre Dec -40 y Dec -58. La constelación no es muy llamativa, y contiene sólo tres estrellas con una magnitud superior a la cuarta. La estrella más brillante de este grupo es α (Ankaa), una estrella del tipo K0 con magnitud 2,39 (magnitud absoluta de 0,52), situada a una distancia de 77 años-luz. La estrella β Phoenicis es una doble de magnitud 3,32. La estrella γ es una estrella de magnitud 3,41 y la estrella ζ tiene una magnitud de 3,97. La mejor manera de encontrar la constelación es localizando Achernar, una estrella de magnitud 0,45 situada en Eridanus, una de las estrellas más brillantes del firmamento meridional.

Pictor (Caballote del Pintor) ->

Otra constelación meridional que recibió su nombre de Lacaille en 1752, y que está flanqueada por el oeste, norte y noreste por Volans, Carina, Puppis, Columba, Caelum y Dorado. Situada entre 4h 30 min y 6 h 50 min de AR y entre Dec -43 y Dec -64, puede localizarse buscando la estrella Canopus, de magnitud -0,62, en la constelación Carina. Pictor forma un círculo alrededor de Canopus como si la estuviera resguardando. Las únicas dos estrellas de importancia son α y β , siendo la primera (α Pictoris) de magnitud 3,24 y la segunda (β Pictoris) de magnitud 3,86. Una nova que empezó a brillar en 1925, "RR Pictoris", puede encontrarse adyacente a la estrella α , y todavía es visible, aunque se requiere un telescopio grande para verla.

Reticulum (Retícula) ->

Es una pequeña constelación del firmamento meridional flanqueada por Hydrus, Dorado y Horologium, quedando situada entre 3 h 15 min y 4 h 35 min de AR y entre Dec -53 y Dec -67. Sólo es interesante α Retiuli, en realidad una estrella doble de magnitud 3,34 acompañada por una estrella enana roja de tipo M0 y magnitud 12.

Telescopium (Telescopio) ->

Es una constelación que probablemente, y de manera más apropiada, debería haber sido incluida en Corona Australis. Está rodeada por la propia Corona Australis y por Ara, Pavo, Indus y Sagittarius, ubicándose entre 18 h y 5 min y 20 h 25 min de AR y entre Dec -46 y Dec -57. Las tres estrellas más brillantes están situadas en el límite con Corona Australis aunque tienen poco interés observacional.

Triangulum Australe (Triángulo Austral o del Sur) ->

Es otra constelación presente en el catálogo de Bayer de principios del siglo XVII, y está limitada por Ara, Norma, Circinus, y Apus. Esta constelación está situada entre 14 h 50 min y 17 h 10 min de AR y entre Dec -60 y Dec -70. La estrella α es del tipo K2, de magnitud 1,91 (magnitud absoluta -3,62) y está situada a una distancia de unos 415 años-luz. La estrella β es del tipo F0, de magnitud aparente 2,83 y está situada a una distancia de 40 años-luz. La estrella γ es del tipo A0 con magnitud 2,87 (magnitud absoluta -0,87), encontrándose a una distancia de 183 años-luz. No se hallan otros objetos significativos en esta constelación.

Tucana (Tucán) ->

Situada entre 22 h 5 min y 1 h 25 min de AR y entre Dec -57 y Dec -75, Tucana contiene la mayor parte de la Pequeña Nube de Magallanes, que comparte parcialmente con su vecina Hydrus. Esta galaxia, próxima a la Vía Láctea, es irregular y forma pareja en el cielo con la Gran Nube de Magallanes, que está ubicada entre las constelaciones de Dorado y Mensa (Figura 05). La estrella α es del tipo K2 con una magnitud de 2,87 y distante de la Tierra unos 200 años-luz.

Vela (Vela) ->

Es una de las tres constelaciones formadas a partir de la original "Argo Navis". Esta constelación está situada entre Antlia, Pyxis, Puppis, Carina y Centaurus en una zona comprendida entre 8 h y 11 h 5 min de AR y entre Dec -37 y Dec -57. La designación de las estrellas componentes quedó establecida cuando Vela era parte de la "Argo Navis", siendo su estrella más brillante γ velorum, una doble con componentes de magnitudes 1,79 y 4,14. La estrella δ (Koo She) es del tipo A0 con magnitud 1,93 y cuenta con dos compañeras, una de magnitud 5,1 y otra, a su vez binaria espectroscópica, que se observa como una única estrella de magnitud 11.

Volans (Pez Volador) ->

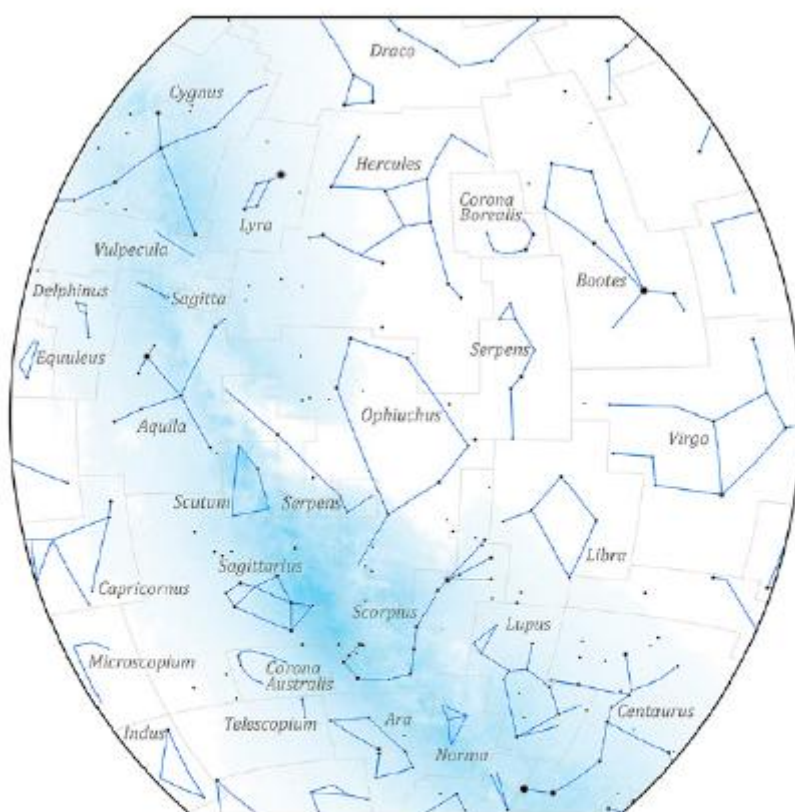
Una de las constelaciones de Bayer, que se ve más propiamente como un adjunto de Carina, y que se sitúa entre la propia Carina y las constelaciones Pictor, Dorado, Mensa y Chamaeleon. Se encuentra dentro de un área comprendida entre 6 h 35 min y 9 h de AR y entre Dec -64 y -75. Ninguna de las estrellas de esta región de la esfera celeste tiene especial importancia, quedando todas por debajo de la tercera magnitud. El observador perspicaz puede ser capaz de discernir la compañera de magnitud 9 de ζ y, más fácilmente, captar la estrella doble γ .

CONSTELACIONES DE VERANO

"Es posible que el cosmos esté poblado con seres inteligentes. Pero la lección darwiniana es clara: no habrá humanos en otros lugares. Solamente aquí. Sólo en este pequeño planeta. Somos no sólo una especie en peligro sino una especie rara. En la perspectiva cósmica cada uno de nosotros es precioso. Si alguien está en desacuerdo contigo, déjalo vivir. No encontrarás a nadie parecido en cien mil millones de galaxias"

Carl Edward Sagan (1934-1996), astrónomo, cosmólogo, astrofísico, astrobiólogo y divulgador científico norteamericano.

Doce son las constelaciones de verano más destacables: Capricornio, El Cisne, Lira, El Águila, Vulpécua (La Zorrilla), Scutum (Escudo), Sagitario, Ofiuco, Serpens, Corona Borealis, Scorpius (Escorpio) y Hércules.



Esta proyección cubre las constelaciones que se encuentran entre las declinaciones de -65° y $+65^\circ$, y con ascensiones rectas desde 13 a 21 horas, que corresponden a los bordes derecho e izquierdo de la figura, respectivamente.

Boötes (Boyero) ->

Es una de las constelaciones más antiguas, ya mencionadas en "La Odisea". Está flanqueada por Serpens Caput, Corona Borealis, Hércules, Draco, Ursa Major, Canes Venatici, Coma Berenices y Virgo, ocupando una gran porción del firmamento comprendida entre 13 h 35 min y 15 h 50 min de AR y entre Dec 8 y Dec 55. La estrella más importante es α (Arcturus), una gigante roja del tipo K2 y magnitud -0,05, situada a una distancia algo menor de 40 años-luz y con un diámetro 30 veces superior al del Sol. ϵ (Izar) es una estrella doble a la que a menudo se hace referencia como una de

las estrellas más bellas del firmamento, con una magnitud de 2,35. Otros elementos visibles de la constelación son η (Saak, o Mufrid) de magnitud 2,69 situada a una distancia de 32 años-luz de la Tierra, y γ (Seginus) de magnitud 3,05 y situada a una distancia de la Tierra de 118 años-luz.

Corona Borealis (Corona Boreal o del Norte) ->

El grupo se parece mucho a su duplicado meridional, más luminoso, de Corona Australis. La constelación está situada entre 15 h 15 min y 16 h 25 min de AR y entre Dec 26 y Dec 40, flanqueada por Boötes y Hercules con Serpens Caput hacia el sur. La estrella más interesante del grupo es α (Alphecca), una binaria eclipsante (Δ magnitud 0,1) de magnitud media 2,22 (magnitud absoluta de 0,4) y un período de 17,4 días. Su tipo espectral es A0 y está situada a una distancia de 76 años-luz. La estrella "R Coronae Borealis" es el prototipo de un tipo de variables irregulares cuyo cambio de brillo no sigue un patrón concreto, causado por procesos físicos internos de la propia estrella y no debido a una compañera que oculta su brillo periódicamente.

Hercules (Hércules) ->

Está rodeada por Draco, Boötes, Corona Borealis, Serpens Caput, Ophiuchus, Aquila y Lyra, y se encuentra en una región comprendida entre 15 h 45 min y 18 h 55 min de AR y entre Dec 4 y Dec 51. La Estrella más importante es α (Ras Algethi), una variable supergigante roja fría del tipo M5 con una magnitud media de 3,48 a la que acompaña otra estrella de magnitud 5,4 del tipo G5. Se ha estimado que Ras Algethi tiene un radio de $2,85 \cdot 10^8$ km lo cual hace que ésta sea una de las estrellas más grandes conocida. ρ (kornephoros) es una estrella de tipo espectral B9.5III con una magnitud 4,56 y distante 400 años-luz de nuestro Sistema Solar, mientras que ζ y μ Herculis son sistemas múltiples. Entre las estrellas η y ζ se encuentra un cúmulo globular interesante denominado M13, que contiene más de 10^5 estrellas y tiene un diámetro de unos 150 años-luz. El cúmulo está situado a una distancia aproximada de 22 820 años-luz.

Libra (Balanza) ->

Rodeada por Serpens Caput, Virgo, Hydra, Lupus, Scorpius y Ophiuchus, ocupa una región del firmamento comprendida entre 14 h 20 min y 16 h de AR y entre Dec 0 y Dec -30 que se extiende por la eclíptica siguiendo la franja zodiacal de la que forma parte. La estrella más brillante del grupo es β (Zuben el Chamali), de magnitud 2,61 (magnitud absoluta -0,84) y tipo espectral B8, situada a 160 años-luz del Sistema Solar. La estrella α (Zuben el Genubi) es en realidad una estrella doble de magnitud de 2,74 y clase espectral A3, de la que algunos dicen que su estrella compañera es una estrella de color verde brillante, visible incluso a simple vista y que presenta una magnitud aparente de 5,2. Varios astrónomos de relieve, aficionados y profesionales, han refutado esto y la coloración parece ser debida a una interpretación visual personal.

Lupus (Lobo) ->

Flanqueada por Centaurus, Libra, Scorpius, Norma y Circinus, está situada entre 14 h 15 min y 16 h 5 min de AR y entre Dec -30 y Dec -55. Los objetos principales de esta constelación son cinco estrellas cuya magnitud supera 3,5 y que forman parte del asterismo principal. Las tres estrellas

más brillantes, α , β y γ tienen un brillo superior a la magnitud 2,8 y las tres presentan espectros de la clase B2 o B3. La estrella α es un objeto de magnitud 2,3 que está situada a una distancia de 550 años-luz, y la estrella β es un objeto de magnitud 2,68 situado a una distancia de 524 años-luz. Estas estrellas tienen magnitudes absolutas de -3,83 y -3,35 respectivamente, siendo intrínsecamente muy brillantes. La estrella γ es de magnitud 2,8 (magnitud absoluta -3,4), es una doble con magnitudes individuales de 3,5 y 3,7 y dista del Sol 420 años-luz. La Estrella ζ Lupi es otra doble con componentes de magnitudes 3,41 y 6,74 y la estrella η es una tercera doble con componentes de magnitudes 3,41 y 7,50.

Lyra (Lira) ->

Está rodeada por Draco, Hercules, Vulpecula y Cygnus, y está situada entre 18 h 10 min y 19 h 30 min y entre Dec 25 y Dec 47. La estrella α (Vega) es de clase espectral A0 y magnitud 0,03 (magnitud absoluta 0,6) situada a una distancia de 25,428 años-luz. La estrella β (Shelyak) es una variable eclipsante (rango de magnitudes de 3,3 a 4,12) con una compañera de magnitud 8,6. Estas estrellas, cada una con un radio comprendido entre $16 \cdot 10^6$ km y $24 \cdot 10^6$ km, describen órbitas una respecto a la otra con una separación de menos de $5 \cdot 10^6$ km. La estrella ε consiste en realidad en dos estrellas, una de magnitud 5 con una compañera de magnitud 6,1 y otra de magnitud 5,3 con una compañera de magnitud 5,4. Cada par es una binaria y el grupo entero está ligado gravitacionalmente. No es inusual encontrar un sistema múltiple de esta naturaleza y las interacciones gravitatorias complejas pueden implicar teóricamente hasta una docena de estrellas. La posición solitaria de nuestra propia estrella, el Sol, parece mucho más destacable a la luz de esta posibilidad probable. Aún otra estrella doble, ζ Lyrae se encuentra a medio camino entre δ y α con componentes de magnitud 4,34 y 5,62. Lyra contiene una estrella nova observada en 1919 directamente al sur del punto medio entre las estrellas β , γ , y un cúmulo globular catalogado como M56, o NGC 6779, al suroeste de la estrella γ y en casi la línea directa que parte de la estrella α y pasa a través de la estrella γ . Lejos, hacia el noroeste y muy cerca de la frontera con Cygnus, está situada "RR Lyrae", el prototipo de una clase estelar usado para la medida de las distancias estelares. Esta estrella puede encontrarse siguiendo una línea trazada desde la estrella γ que pasa por la estrella η . La famosa nebulosa anular, catalogada como M57 (NGC 6720), está situada casi a la mitad de la línea que va de γ a β . Esta es una nebulosa planetaria clásica y se considera que son los restos de una estrella nova situada en su zona central de magnitud 15.

Ophiuchus (Ofiuco o Serpentario) ->

Tanto el ecuador celeste como la eclíptica atraviesan esta constelación, pero no es una constelación zodiacal, aunque su extensión angular en horas de AR hubiera permitido ser incluida en dicha zona. Ophiuchus ocupa un área del firmamento comprendida entre 16 h y 18 h 45 min de AR y entre Dec -30 y Dec +14. La constelación está flanqueada por Hercules, Serpens Caput, Scorpius, Sagittarius y Serpens Cauda. Está situada entre "Serpens Caput" y "Serpens Cauda", separando claramente a ambas constelaciones entre sí. La estrella más prominente de la constelación es "Ras Alhague" (α), situada al norte del ecuador celeste y justo al sur de Hercules, con una magnitud 2,08 (magnitud absoluta de 1,30) y tipo espectral A5m, situada a una distancia de 46,7 años-luz del Sistema Solar. La estrella η (Sabik) es un objeto de magnitud 2,43, siendo en realidad una estrella doble con componentes de magnitud 3,0 y 3,5 y tipo espectral A2. Su magnitud absoluta es de 0,37 y se encuentra a una distancia de 84 años-luz. La estrella ζ (Han), que se encuentra casi al noreste de Sa-

bik, es de magnitud 2,54 (magnitud absoluta de -3,20) y tipo espectral B0, y le separan de nosotros casi 460 años-luz. En el otro extremo de la escala espectral, el observador puede encontrar δ (Yed Prior), en la frontera con la constelación "Serpens Caput". Ésta es una estrella del tipo M0 y magnitud 2,73 (magnitud absoluta -0,86) situada a una distancia de 170 años-luz. La estrella β (Cheleb), otro objeto interesante, es del tipo K0 y magnitud 2,76 (magnitud absoluta de 0,77) situada a una distancia de 83 años-luz. Tres cúmulos globulares débiles M10, M12 y M14, están situados a distancias muy remotas y pueden localizarse dentro del área del triángulo formado por las líneas rectas que unen "Yed Prior" y las estrellas γ y μ . El cúmulo globular M9 es adyacente a una línea que une las estrellas η y ξ , y M19 está al suroeste de θ .

Sagitta (la Flecha) ->

Situada entre 18 h 55 min y 20 h 20 min de AR y entre Dec 16 y Dec 21, está rodeada por Hércules, Vulpecula, Delphinus y Aquila. Sagitta sólo contiene estrellas débiles y poco brillantes, en cambio, posee el cúmulo abierto M71 entre las estrellas γ y δ .

Sagittarius (Sagitario o Arquero) ->

De las 88 constelaciones, Sagittarius probablemente contiene la colección más abundante, y de mayor variedad, de objetos. Dentro de su área están situadas estrellas, el núcleo galáctico, nebulosas gaseosas, cúmulos abiertos y galácticos, y una larga lista que virtualmente abarca todo. La constelación está rodeada por Scutum, Serpens Cauda, Ophiuchus, Scorpius, Corona Australis, Telescopium, Microscopium, Capricornus y Aquila. Se encuentra en una zona comprendida entre 17 h 40 min y 20 h 25 min de AR y entre Dec -12 y Dec -45, estando situada, por consiguiente, sobre la eclíptica, uniéndose a la lista de constelaciones zodiacales. Las estrellas de Sagittarius reciben designaciones griegas que no concuerdan con la magnitud aparente medida, hecho frecuente también en otras constelaciones. La estrella más brillante es ϵ (Kaus Australis), situada a una distancia de 145 años-luz, del tipo A0 y con magnitud 1,79. A continuación viene σ (Nunki), una estrella del tipo B3 y con magnitud 2,05 situada a 224 años-luz de distancia, seguida por ζ (Ascella), una estrella doble de tipo espectral A4 con magnitud 2,60. δ (Kaus Meridionalis) es menos brillante, con magnitud 2,72 (magnitud absoluta de -2,16) y tipo espectral K0, situada a una distancia de 347 años-luz. La estrella λ (Kaus Borealis) es otra estrella del tipo K0 con una magnitud 2,82 situada a una distancia de 77 años-luz, seguida por γ (Al Nasl) que es una estrella de magnitud 2,98 del tipo K0 situada a 96 años-luz de distancia. La estrella η es en realidad una doble con componentes de magnitudes 3,10 y 7,8. Un sistema triple, visto como la estrella π Sagittarii, está compuesto por estrellas de magnitudes 3,7/3,8/6,0. Por otro lado, la constelación contiene a la famosa "Nebulosa Trífida", una nube de gas débil y compleja, la "Nebulosa Laguna" y la "Nebulosa Herradura". Los cúmulos globulares galácticos M22, M28, M69, M70, M54, M55 y M75 están acompañando a los cúmulos abiertos M18, M24, M25, M23 y M21.

Scorpius (Escorpión) ->

Esta constelación está rodeada por Ophiuchus, Libra, Lupus, Norma, Ara, Corona Australis y Sagittarius, y se encuentra situada entre 15 h 45 min y 17 h 55 min de AR y entre Dec -8 y Dec -45. El objeto más interesante es con mucho α (Antares), una estrella variable supergigante de magnitud 0,90/1,8 (magnitud absoluta de -5,28) con una estrella compañera distintivamente verde de mag-

nitud 5,40. Antares está situada a una distancia de 603,1 años-luz de nosotros, y presenta un diámetro de unos 946 millones de km (si estuviera en lugar del Sol, Mercurio, Venus, La Tierra y Marte quedarían por debajo de su superficie), le corresponde un tipo espectral M1. La estrella ϵ (Wei) situada a una distancia de 66 años-luz, es del tipo K0 y magnitud 2,29, y las estrellas δ (Dschubba), β (Graffias), τ , σ , π y μ son todas del tipo B con unas magnitudes que se encuentran entre 2,34 y 2,99, distando entre 520 y 750 años-luz del Sistema Solar. Otros objetos interesantes de Scorpius son dos cúmulos globulares, M44 y M80, que se encuentran bastante cerca de Antares. También podemos encontrar el cúmulo abierto M6, y un cúmulo abierto mucho más grande (M7) que casi se pierde entre las grandes nubes estelares del ecuador de la Vía Láctea, que luce espectacularmente en el firmamento meridional y en las regiones centrales de esta constelación.

Scutum (el Escudo) ->

Constelación nombrada por Hevelius en 1690, es una zona poco destacable del firmamento a simple vista, pero se ve un bosque estelar espléndido a través de telescopios incluso modestos. Está situada entre 18 h 20 min y 18 h 55 min de AR y entre Dec -4 y Dec -16. No existe nada importante excepto quizá dos cúmulos estelares designados M11 y M26.

Serpens (la Serpiente) ->

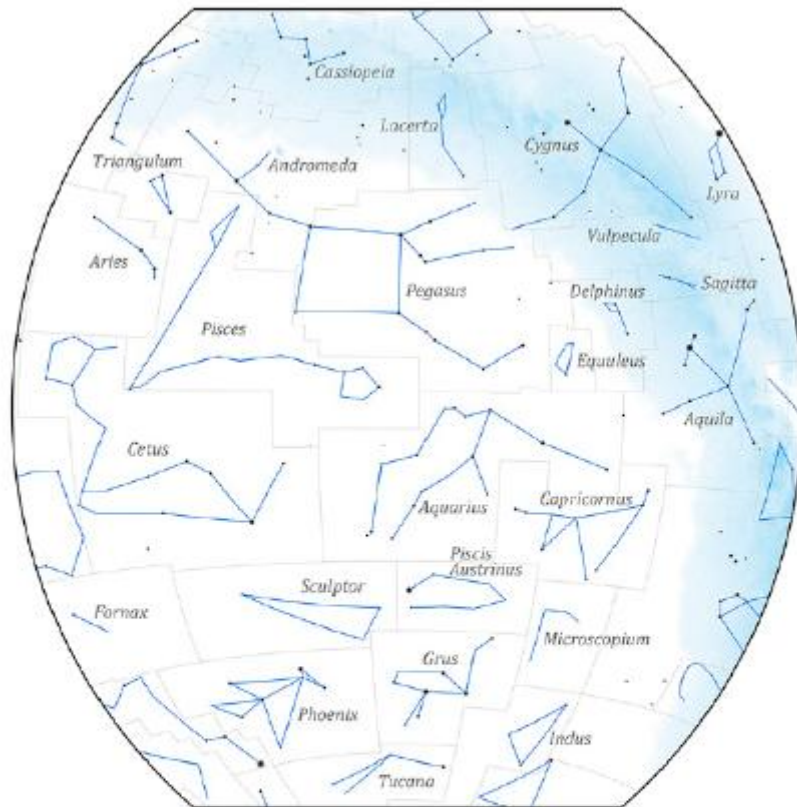
Esta constelación está dividida en dos partes: "Serpens Caput" y "Serpens Cauda". Se refiere a la serpiente con la cual Ophiuchus está luchando, y esto ciertamente parece apropiado pues las dos mitades están separadas por Ophiuchus. "Serpens Caput" está situada entre 15 h 10 min y 16 h 20 min de AR y entre Dec -3 y Dec 25. La única estrella prominente es α (Unuk al Hay), de magnitud 2,63. Los objetos restantes de "Serpens Caput" son muy débiles. "Serpens Cauda" está situada entre 17 h 15 min y 18 h 55 min de AR y entre Dec -16 y Dec 6. Esta constelación también contiene una estrella doble de magnitudes 4,62 y 4,98 llamada Alya (θ Serpentis).

CONSTELACIONES DE OTOÑO

"Se observa un renovado interés por doctrinas anecdóticas como la astrología. La amplia aceptación que gozan trasluce una falta de rigor intelectual y una grave carencia de escepticismo. Son filigranas de la ensoñación"

Carl Edward Sagan (1934-1996), astrónomo, cosmólogo, astrofísico, astrobiólogo y divulgador científico norteamericano.

Al acercarse el final del verano en el hemisferio norte, vamos dejando atrás constelaciones como Capricornio, El Cisne, Lira, El Águila, La Zorrilla, Sagitario, Ofiuco, Escorpio, Hércules y Libra, para dar la bienvenida a constelaciones de otoño, entre las que pueden mencionarse Acuario, Andrómeda, Aries, Ballena, Pegaso, Perseo, Piscis y Triángulo.



Esta proyección cubre las constelaciones que se encuentran entre las declinaciones de -65° y $+65^\circ$, y con ascensiones rectas desde 19 a 3 horas, que corresponden a los bordes derecho e izquierdo de la figura, respectivamente.

Andromeda (Andrómeda) ->

Incluida en el catálogo de Ptolomeo del siglo II de nuestra era, es una de las constelaciones mejor conocidas del firmamento, no tanto quizá por las estrellas que contiene, sino porque contiene una galaxia espiral gigante tan cercana a nuestra propia galaxia que las dos parecen centinelas apareadas dominando las galaxias menores de alrededor, integrantes todas del Grupo Local. La constelación puede localizarse entre 22 h 55 min y 2 h 35 min de AR y entre Dec 21 y Dec 53 intercalada entre las constelaciones de Cassiopea, Lacerta, Pegasus, Pisces, Triangulum y Perseus. Las tres estrellas más prominentes están situadas entre Dec 30 y Dec 40 y virtualmente van de un lado a otro de la constelación. La estrella β Mirach, es una estrella del tipo M0 de magnitud aparente 2,02 (magnitud absoluta 0,2) situada a una distancia de 76 años-luz de la Tierra. Originalmente en la constelación Pegasus, y en realidad en este límite, puede encontrarse α (Alpheratz), una estrella del tipo B9 con magnitud relativa 2,06 (magnitud absoluta -0,1), situada a una distancia de 90 años-luz del Sistema Solar. En dirección opuesta, hacia Perseus, γ (Almaak), aparece como una estrella del tipo K3 con magnitud relativa 2,14 (magnitud absoluta -2,4), situada a unos 260 años-luz de distancia, aunque en realidad es una estrella múltiple con compañeras de magnitudes aparentes 5,4 y 6,2. Dirigiéndose casi directamente hacia el norte desde la estrella δ , un buen observador verá a simple vista una zona débil y nebulosa en una declinación semejante a la de Almaak. Esta zona, cuando se resuelve mediante un telescopio o unos prismáticos, e incluso a simple vista, se ve

como la galaxia M31 con una magnitud aparente (o relativa) total de 5,0. La galaxia está más o menos a una distancia de $2,2 \cdot 10^6$ años-luz (Figura 06).

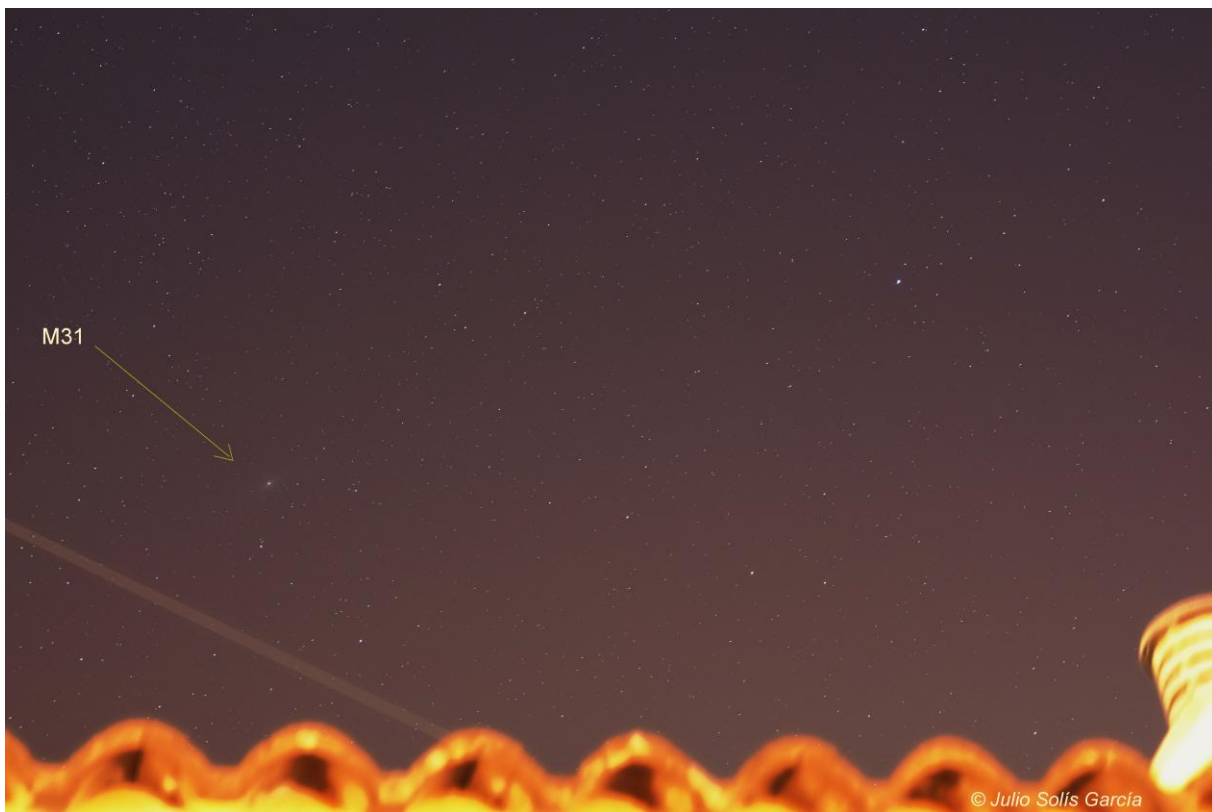


Figura 06: Fotografía de la galaxia de Andrómeda (M31) tal y como se ve a simple vista. Se encuentra a casi dos millones y medio de años-luz de distancia y es el objeto más lejano visible a simple vista. Autor: Julio Solís García

Aquarius (Acuario) ->

Constelación zodiacal, representación mitológica de un portador de agua cuya aparición ascendente sobre el horizonte con el Sol llevaba fertilidad a la tierra, según creían los egipcios. La constelación está flanqueada por Pegasus, Equuleus, Delphinus, Aquila, Capricornus, Piscis Austrinus, Sculptor, Cetus y Pisces. Se extiende entre 20 h 35 min y 23 h 55 min de AR y entre Dec 3 y Dec -25. La estrella más brillante del grupo es β (Sadai Suud), con magnitud aparente de 2,86 (magnitud absoluta -4,6), muy semejante al Sol en cuanto a clase, pero supergigante en cuanto a tipo. La estrella α , denominada "Sadai Melik", es de magnitud 2,96 y desde ésta puede verse un triángulo de estrellas representando el jarro transportado por el portador de agua mitológico. La constelación asimismo contiene la "Nebulosa Saturno", de magnitud 8, llamada así por su semejanza con el primer planeta anillado descubierto.

Aquila (Águila) ->

Ésta es una constelación prominente de finales de verano, nombrada en homenaje al águila mitológica enviada para transportar a Ganimedes hasta el Olimpo. Aquila ha sido congruentemente asociada con aves y el contorno triangular se ve que representa a un ave con las alas extendidas. Ocupa una región del firmamento comprendida entre 18 h 40 min y 20 h 35 min de AR y entre Dec 8 y Dec -12, estando rodeada por Aquarius, Delphinus, Sagitta, Hercules, Ophiuchus, Serpens, Scutum, Sagittarius y Capricornus. La presencia de la Vía Láctea hace que Aquila esté poblada por

numerosos objetos estelares y una interesante nebulosa. La estrella α (Altair) es una estrella blanca muy brillante situada al este del ápice, a sólo 16 años-luz de la Tierra, y es una estrella de la clase A7 con una magnitud 0,77 (magnitud absoluta de 2,2). Está flanqueada por τ Aquilae, situada a 340 años-luz (magnitud 2,7) y Alshain (magnitud 3,9). La estrella η Aquilae es una variable ce-feida destacable (magnitud 3,7/4,4) con un periodo de 7 días.

Capricornus (Capricornio y la Cabra) ->

Esta constelación estuvo asociada con el punto más bajo alcanzado por el Sol en su recorrido anual por la eclíptica (Dec $-23,5^\circ$) en el solsticio de invierno, y por consiguiente dio su nombre al Trópico de Capricornio para la latitud geográfica $23,5^\circ$ S. Hay que señalar que debido al movimiento de precesión de la Tierra, actualmente esa posición del Sol en el cielo (solsticio de invierno) se encuentra en la constelación de "Sagittarius" en lugar de la de "Capricornus". Esta constelación abarca un área comprendida entre 20 h 5 min y 21 h 55 min de AR y entre Dec -9 y Dec -28 , y las constelaciones que la rodean son Aquila, Sagittarius, Microscopium, Piscis Austrinus y Aquarius. La estrella principal, δ (Deneb Algedi), es una estrella variable del tipo espectral A6, situada a unos 40 años-luz de distancia, y cuya magnitud oscila entre 2,95 y 2,88. Tienen interés dos estrellas dobles visibles a simple vista, α (Prima Gaedi), de magnitud 3,2 con una compañera binaria de magnitud 9, y "Secunda Gaedi", de magnitud 3,8 con una compañera binaria de magnitud 11. El segundo par de estrellas, β (Dabih), están muy cercanas entre sí y tienen magnitudes 3,3 y 6. También es destacable un cúmulo globular (M30) que está situado por debajo de Deneb Algedi.

Cetus (la Ballena o Monstruo Marino) ->

Se encuentra entre 23 h 55 min y 3 h 20 min de AR y entre Dec -25 y Dec 10 , y contiene una de las estrellas más sorprendentes del firmamento, conocida como la estrella variable "Mira Ceti" (o Ceti) con una magnitud que varía entre 2 y 10 en un período de 331 días, requiriendo siete meses para palidecer y tres meses para volver a alcanzar su máximo brillo (el último máximo tuvo lugar el día 21 de abril de 2025). La estrella es una supergigante del tipo M6 con un diámetro de unos $424 \cdot 10^6$ km y con una compañera binaria del tipo B que orbita a su alrededor. Ambas estrellas parecen oscilar (aumentar y disminuir) en cuanto a su área superficial en una serie de pulsaciones. Mira irradia 3,5 veces más energía cuando su brillo es máximo que cuando su brillo es mínimo, y la estrella es la variable más sorprendente conocida por los astrónomos. Otras estrellas interesantes son β (Difda), del tipo K1 con magnitud 2,04 y α (Menkar) del tipo M2 con magnitud 2,54.

Cygnus (el Cisne) ->

Por una razón evidente, Cygnus algunas veces se denomina Cruz del Norte, ocupando una región comprendida entre 19 h 5 min y 22 h de AR y entre Dec 28 y Dec 60 . Esta constelación ha logrado fama como una de las primeras fuentes de radioemisión detectada, y como el área que contiene la famosa fuente de rayos X "Cygnus X-1", resultado de los remolinos de materia que caen hacia un agujero negro. α (Deneb) es una de las estrellas más brillantes del firmamento con una magnitud de 1,25 (magnitud absoluta de $-8,7$), tipo espectral A2p, decenas de miles de veces más luminosa que del Sol y situada a una distancia de 3227,4 años-luz. Una de las vistas más gratificantes del firmamento es la estrella doble óptica β (Albireo) de magnitud 3,19 y tipo espectral K, de color

amarillo situada a una distancia de 410 años-luz, acompañada por una compañera azul de quinta magnitud (4,68). Muchas de las estrellas de esta constelación son intrínsecamente muy brillantes.

Delphinus (Delfín) ->

Está situada en una parte del firmamento poblada por varias constelaciones de afiliación marina (Aquarius, Capricornus, etc...) y se extiende desde 20 h 10 min hasta 21 h 10 min de AR y entre Dec 2 y Dec 21, estando rodeada por las constelaciones Vulpecula, Sagitta, Aquila, Aquarius, Equuleus y Pegasus. Contiene estrellas dobles como α (Sualocin) con una magnitud de 3,77 (componentes de magnitud 3,9 y 6,4) y β (Rotanev) que es la más brillante de la constelación con magnitud 3,63 (componentes de magnitudes 4,1 y 4,9). Estos nombres perpetúan la memoria de Nicolo Cacciatore, ayudante de Giuseppe Piazzi, el astrónomo que descubrió el primer asteroide. Cacciatore significa "cazador" y la palabra latina que designa cazador al revés es Rotanev, mientras que la palabra latina que designa Nicolo es Nicolaus, que escrita al revés es Sualocin.

Equuleus (el Caballito) ->

Es una pequeña constelación que está flanqueada por Pegasus, Delphinus y Aquarius. Está situada entre 20 h 55 min y 21 h 25 min de AR y entre Dec 2 y Dec 13. Aunque es un grupo muy poco notable, la constelación es miembro de las antiguas constelaciones babilónicas. La mejor manera de encontrarla es siguiendo una línea establecida por las estrellas λ , γ , y α de la constelación de Aquarius, quedando desplazada respecto a α por una distancia tan grande como la que separa α de λ en Aquarius. Equuleus sólo contiene estrellas que apenas alcanzan la cuarta magnitud las más brillantes, y no se ve que esté contenido nada de mayor interés dentro de los límites de esta constelación, aunque presenta una buena situación entre Aquarius y Delphinus para el observador.

Grus (Grulla) ->

Constelación descubierta en el siglo XVII y añadida por Bayer al catálogo, situada entre 21h 25 min y 23 h 25 min de AR y entre Dec -37 y Dec -56. Esta constelación está flanqueada por Piscis Austrinus, Microscopium, Indus, Tucana, Phoenix y Sculptor. Las estrellas más prominentes son α (Al Na'ir), una estrella de magnitud 1,73 del tipo B5 situada a una distancia de unos 100 años-luz, y β (Al Dhanab) que es una estrella variable de magnitud 2,07 del tipo M3 situada a unos 170 años-luz de distancia. La estrella γ tiene una magnitud 3,03 y es de tipo espectral B8. Una estrella de cuarta magnitud, δ (δ_1 y δ_2), es una doble visual, aunque realmente no tienen nada que ver una estrella con la otra al estar separadas por una distancia de 30 años-luz.

Pegasus (Pegaso) ->

Otra constelación muy interesante, situada entre 21 h 5 min y 0 h 15 min de AR y entre Dec 2 y Dec 36. Está rodeada por las constelaciones vecinas de Lacerta, Cygnus, Vulpecula, Delphinus, Equuleus, Aquarius, Pisces y Andromeda. Pegasus puede reconocerse por el formato cuadrado de tres de las estrellas que son miembros de la constelación (β , α y γ) y de α (Alpheratz) de la constelación vecina de Andrómeda. Alpheratz está situada en la misma frontera de las dos áreas de campo designadas. La estrella ϵ (Enif) de Pegasus es una estrella del tipo K0 y magnitud 2,38 (magni-

tud absoluta de -4,6) que tiene una compañera de magnitud 9, dista de nosotros aproximadamente 670 años-luz. Los tres ángulos del cuadrado de Pegasus que están situados dentro de la constelación, tienen todos como vértices estrellas de tercera magnitud y son buenos objetos para la observación. La estrella β (Scheat) es una gigante roja variable del tipo M0 (magnitud absoluta -1,5) situada a una distancia de 210 años-luz, oscilando su magnitud entre 2,3 y 2,7. La estrella α (Markab) es blanca del tipo A0 y magnitud 2,49. γ es una estrella del tipo B2 y magnitud 2,83 (magnitud absoluta -2,22). Estas dos estrellas distan del Sistema Solar 140 y 333 años-luz respectivamente. Cerca de la estrella β está situada η (Matar), una estrella del tipo G0 y magnitud 2,93.

Pisces (Peces) ->

Una constelación zodiacal poco brillante, cuyo nombre se originó dentro de las designaciones culturales de las primeras civilizaciones conocidas. Esta constelación está situada cerca del gran cuadrado de Pegasus y está flanqueada por Andromeda, Pegasus, Aquarius, Cetus, Aries y Triangulum. Debido a la precesión terrestre, Pisces actualmente sustituye a Aries en el equinoccio vernal. El objeto más prominente de Pisces es η Piscium de magnitud 3,62 seguida por α (Al Rischa) de magnitud 3,81 (estrella doble con componentes de magnitudes 4,33 y 5,23). Una galaxia registrada en el Catálogo de Messier con la denominación M74 se encuentra adyacente a la estrella η .

Piscis Austrinus (Pez del Sur) ->

Rodeada por Aquarius, Microscopium, Grus, Sculptor, y Capricornus, está situada entre 21 h 25 min y 23 h 5 min de AR y entre Dec -25 y Dec -37. El único objeto realmente interesante de la constelación es la magnífica estrella blanca Fomalhaut (α Piscis Austrinis), de tipo espectral A3 y magnitud 1,17 (magnitud absoluta 1,7), situada a la distancia relativamente cercana de 25 años-luz, y con una luminosidad 17 veces mayor que la del Sol. Todos los miembros restantes de esta constelación tienen una magnitud inferior a la cuarta.

Sculptor (el Escultor) ->

Nombrada en 1752 por Lacaille, está rodeada por Cetus, Aquarius, Piscis Austrinus, Grus, Phoenix y Fornax, situándose entre 23 h 5 min y 1 h 45 min de AR y entre Dec -25 y Dec -40. Sculptor contiene el polo sur galáctico y pocas estrellas destacables. La posición más exacta del polo sur galáctico es un punto situado ligeramente al norte de una línea que va desde la estrella α hasta la estrella ι . Por lo demás, esta constelación no contiene otros objetos de interés.

Triangulum (el Triángulo) ->

Carece de estrellas brillantes, a pesar de ser una de las primeras constelaciones que se nombraron, está situada entre 1 h 30 min y 2 h 50 min de AR y entre Dec 25 y Dec 37. α Trianguli tiene una magnitud de 3,45 mientras que la estrella β es de magnitud 3, lo cual supone una alteración de la secuencia establecida de magnitudes decrecientes para las designaciones sucesivas de letras griegas, algo relativamente frecuente en la nomenclatura de las principales estrellas de muchas constelaciones. El único objeto de cierta importancia es la galaxia espiral M33.

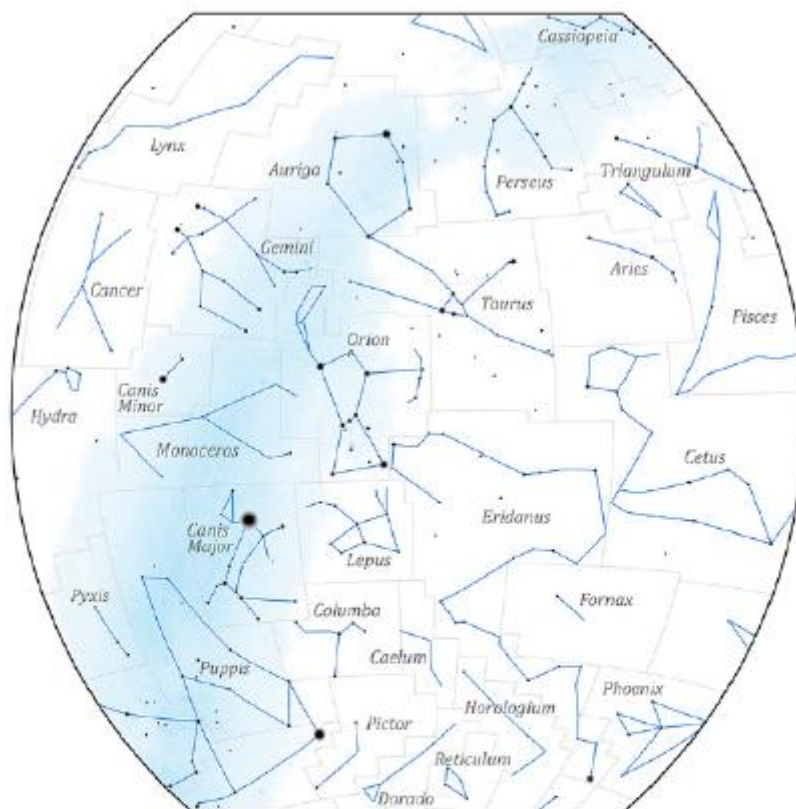
Vulpecula (la Zorra) ->

Nombrada por Hevelius en 1690, está situada al lado de Sagitta pero también la rodean Hercules, Delphinus, Pegasus, Cygnus y Lyra. La forma de la constelación es larga y comparativamente estrecha, ocupando una región de la esfera celeste situada entre 18 h 55 min y 21 h 30 min de AR y entre Dec 19 y Dec 29. Las estrellas de Vulpecula son muy débiles y poco notables, no destacando nada de importancia en la constelación. La nebulosa M27 (NGC 6853) puede encontrarse hacia el sur, cerca del límite con Sagitta, siendo una nebulosa planetaria ampliamente conocida como "Dumbbell".

CONSTELACIONES DE INVIERNO

"El pueblo de mi padre dice que cuando nacieron el Sol y su hermana la Luna, su madre murió. El Sol le ofreció a la Tierra el cuerpo de su madre del cual surgió la Vida y de su pecho extrajo las Estrellas y las lanzó hacia el cielo nocturno en memoria de su espíritu"
El Último Mohicano (1992), frase extraída del guión de la película.

Las constelaciones de invierno más destacadas en el hemisferio norte son Orión, Gémini, Auriga, Tauro, Can Mayor y Can Menor, cuyas estrellas más brillantes forman el denominado "hexágono invernal" o "círculo de invierno" fácilmente reconocible en el cielo invernal septentrional.



Esta proyección cubre las constelaciones que se encuentran entre las declinaciones de -65° y $+65^\circ$, y con ascensiones rectas desde 1 a 9 horas, que corresponden a los bordes derecho e izquierdo de la figura, respectivamente.

Aries (el Carnero) ->

Llamada así por los griegos en homenaje al vellocino de oro buscado por los Argonautas, sigue dando nombre al punto vernal, que actualmente se sitúa en la constelación de "Pisces" por efecto del movimiento de precesión terrestre, y que también es el origen de la coordenada ecuatorial celeste "Ascensión Recta". Se encuentra entre las constelaciones Triangulum, Perseus, Taurus, Cetus y Pisces, y sus dos estrellas más brillantes apenas superan la tercera magnitud. Éstas son α (Hamal), de magnitud 2,01 y distante 76 años-luz, y β (Sheratan), de magnitud 2,64 situada a 52 años-luz. Estas dos estrellas tienen tipos espectrales K2 y A5 respectivamente. El tercer componente es una estrella doble, γ (Mesartim), con magnitudes 4,2 y 4,4. Su nombre proviene de la palabra árabe que significa "El Signo" y hace referencia a la alineación a través del equinoccio vernal en la primitiva historia astronómica.

Auriga (el Cochero) ->

Aunque se acepta que Auriga representa a un hombre barbudo transportando a una cabra, los asirios veían a Auriga como un carro de guerra, y los griegos como un hombre cojo montado en un caballo. Auriga obtiene su fama actualmente a partir de la estrella ϵ Aurigae, una estrella binaria eclipsante tipo "Algol" con un período de 27 años. ζ Aurigae es también una estrella binaria eclipsante de tipo "Algol" con un período de 972 días, y la estrella α (Capela) es interesante para los aficionados puesto que es una binaria espectroscópica brillante, distante 12,9 parsec de nuestro Sistema Solar y con una magnitud de 0,08. Otras estrellas prominentes son β (Menkalinah), del tipo A0p y magnitud 1,90, ι del tipo K2 y magnitud 2,69 y θ del tipo A0 y magnitud 2,65.

Caelum (Cinzel) ->

Esta constelación meridional poco visible está más dedicada a la memoria del astrónomo Lacaille que a cualquier actividad observacional. Este astrónomo estudió en el Observatorio de París, e hizo importantes contribuciones para establecer una medida exacta del arco del meridiano. Más tarde, de 1751 a 1753, dedujo las posiciones de unas 10 000 estrellas y durante este tiempo nombró esta constelación. Ningún otro astrónomo ha hecho una contribución mayor al estudio de las constelaciones meridionales. Caelum se extiende desde 4 h 20 min hasta 5 h 5 min de AR y entre Dec -27 y Dec -49, siendo un grupo invernal apenas visible desde lugares con latitud mayor de 50° N y sin componentes interesantes.

Canis Major (Can Mayor) ->

Esta constelación está situada entre 6 h 10 min y 7 h 25 min de AR y entre la Dec 11 y la Dec 33 y está rodeada por Monoceros, Lepus, Columba y Puppis. La estrella más importante es α Canis Majoris (Sirius), que representaba a Anubis para los egipcios. Sirius salía inmediatamente antes del Sol cuando el Nilo producía inundaciones y por consiguiente su nombre deriva de la palabra egipcia que designaba el gran río "**Siris**". Sirius es una estrella de magnitud -1,44 del tipo A1 que dista 8,8 años-luz, y es la estrella más brillante del firmamento, estando acompañada por un componente binario que describe órbitas a $2,9 \cdot 10^9$ km de distancia con un período de 49,9 años y con una magnitud de 8,30. "Sirius B" fue la primera estrella enana blanca descubierta. Canis Major contiene M41, un cúmulo estelar abierto que dista unos 2300 años-luz, y otras cuatro es-

trellas que en brillo superan la magnitud 2,5. Muchas de las estrellas acompañantes de Sirius, de hecho, son intrínsecamente más brillantes, pero están situadas a una distancia muy grande.

Canis Minor (Can Menor) ->

Constituye un cuadrante de Monoceros y contiene dos estrellas de interés: α (Procyon), una estrella del tipo F5 de magnitud 0,40 situada a una distancia de 11,41 años-luz, y β (Gomeisa), con una magnitud de 2,9 situada a cerca de 200 años-luz de distancia. Procyon es siete veces más luminosa que el Sol, doblándolo en tamaño, pero con sólo 1,42 veces su masa. Canis Minor está situado entre 7 h 5 min y 8 h 10 min de AR y entre Dec 0 y Dec 13. Procyon y Gomeisa son los dos únicos objetos destacables de la constelación.

Columba (Paloma) ->

Constelación meridional flanqueada por Lepus, Caelum, Pictor, Puppis y Canis Major, que se extiende por una región del firmamento comprendida entre 5 h y 6 h 40 min de AR y entre Dec -27 y Dec -43. El nombre de la constelación es un intento genuino de immortalizar sucesos bíblicos y originalmente era "Columba Noae", que según una interpretación literal significa "La Paloma de Noé". La expresión original todavía constituye el título oficial. Las dos únicas estrellas interesantes son α (Phakt), y β (Wezn). Phakt es una estrella del tipo B5p con una magnitud aparente de 2,65 situada a una distancia de unos 268 años-luz. Wezn tiene una magnitud de 3,12 y está situada en el centro de la "T" irregular formada por el asterismo de la constelación.

Eridanus (Eridano o el Río) ->

Es supuestamente una representación del equivalente celeste del río Nilo para los egipcios y del río Éufrates para los babilonios, a medida que forma meandros en su curso excesivamente sinuoso. Dada su gran extensión son muchas las constelaciones que la rodean, principalmente Taurus, Cetus, Fornax, Phoenix, Hydrus, Horologium, Caelum, Lepus y Orion, abarcando un área comprendida entre 1 h 25 min y 5 h 10 min de AR y entre Dec 0 y Dec -58. La estrella más brillante del grupo es α (Achernar), que no es visible para los observadores de las latitudes septentrionales, su clase espectral es B5, posee una magnitud de 0,45 (magnitud absoluta de -2,8) y está situada a una distancia de 143,44 años-luz. β (Cursa) es una estrella de magnitud 2,78 (magnitud absoluta de 0,6), de clase espectral A3, y situada a una distancia de 90 años-luz. La estrella θ^2 Eridani es un sistema triple con el miembro más brillante visible como una enana amarilla a simple vista, con dos compañeras muy débiles, una de las cuales es una enana roja y la otra una enana blanca.

Fornax (Horno) ->

Esta constelación está rodeada por Cetus, Phoenix, Sculptor y Eridanus, y está situada entre 1 h 40 min y 3 h 50 min de AR y entre Dec -24 y Dec -40, siendo una región que presenta una forma rectangular casi perfecta. El nombre Fornax (palabra latina que significa Horno) fue otorgado a la constelación por el astrónomo Lacaille a mediados del siglo XVIII, quien tras nombrar a un grupo cercano "El Escultor", procedió a asignar a este artesano un horno con el cual culminar sus tareas. Las tres estrellas que constituyen la configuración principal adoptan el aspecto de una "V"

muy abierta careciendo el resto de la constelación de estrellas brillantes por encima de la quinta magnitud.

Gemini (Gemelos) ->

Constelación zodiacal rodeada por Auriga, Taurus, Orion, Monoceros, Canis Minor, Cancer y Lynx, situada entre 5 h 55 min y 8 h 5 min de AR y entre Dec 10 y Dec 35. Gemini es muy famosa por las estrellas α (Castor) y β (Pollux). La estrella α es de magnitud 1,58 y está formada por tres binarias espectroscópicas de magnitudes 1,93/2,97/9,08 situadas a una distancia de 51 años-luz. Cada una de estas estrellas tiene un movimiento acoplado y las seis estrellas presentan órbitas entrelazadas, una alrededor de la otra. Pollux, situada a una distancia de 32,6 años-luz, es el miembro más brillante de la constelación, con una magnitud 1,16 pero intrínsecamente menos luminosa que Castor, siendo de tipo espectral K0. γ (Alhena) es una estrella de tipo A0 situada a una distancia de 105 años-luz, con magnitud 1,93. μ (Tejat) es una variable con una magnitud media de 2,87 situada a una distancia de 210 años-luz, y ε (Mebstuta) es una estrella de tercera magnitud, de tipo G8, situada a una distancia de algo más de 900 años-luz del Sol. La constelación incluye una nebulosa planetaria y cúmulos abiertos de estrellas. Como dato curioso puede mencionarse que Neptuno y Plutón fueron descubiertos cuando transitaban por esta constelación.

Lepus (Liebre) ->

Es una de las 48 constelaciones establecidas por Ptolomeo y se situó mitológicamente en el firmamento para representar a una liebre, aunque el verdadero origen se pierde en la antigüedad. La constelación se encuentra entre 4 h 55 min y 6 h 10 min de AR y entre Dec -11 y Dec -27, estando rodeada por Orion, Eridanus, Caelum, Columba, Monoceros y Canis Major. La estrella principal α (Arneb), que se encuentra a una distancia aproximada de 1300 años-luz, es del tipo F0 con una magnitud de 2,58 (magnitud absoluta -5,40). Intrínsecamente menos brillante, β (Nihal) es una estrella de tipo G0 de magnitud 2,81 (magnitud absoluta -0,63), estando situada a una distancia de 160 años-luz, y siendo una estrella doble con una compañera de magnitud 7,5. La estrella ε Leporis es un objeto de magnitud 3,19 mientras que μ Leporis tiene una magnitud de 3,28. Una estrella variable con un período de 430 días, "R Leporis", está situada en dirección a Eridanus, siendo apenas visible a simple vista en el momento de su máximo brillo, cuando alcanza la sexta magnitud, pero totalmente invisible cuando se oscurece hasta la magnitud 10,4. La nebulosa M79 se encuentra al sur de Nihal, a una distancia similar a la distancia que separa α y β y siguiendo una línea recta imaginaria que uniera estas dos estrellas.

Lynx (Lince) ->

Hacia el final del siglo XVII, Hevelius, según se cree, dio nombre a esta constelación, debido a la enorme agudeza visual requerida para verla. Está rodeada por las constelaciones Camelopardalis, Auriga, Gemini, Cancer, Leo Minor y Ursa Major. La constelación se encuentra en un área comprendida entre 6 h 10 min y 9 h 40 min de AR y entre Dec 33 y Dec 62. La estrella α Lyncis es un objeto de magnitud 3,14 situado a una distancia de 222 años-luz. El resto de las estrellas presentan un brillo inferior a la cuarta magnitud.

Monoceros (Unicornio) ->

Firmemente establecida en el ecuador celeste, sus límites la separan de Gemini, Orion, Lepus, Canis Major, Puppis, Hydra y Canis Minor. Situada entre 5 h 55 min y 8 h 10 min de AR y entre Dec -11 y Dec 12, contiene muy pocos objetos interesantes para los aficionados, entre ellos NGC 2506, 2244 Y 2323. La porción central de la constelación se extiende sobre la Vía Láctea.

Orion (Orión) ->

Esta interesante constelación está situada entre 4 h 40 min y 6 h 20 min de AR y entre Dec -11 y Dec 23, estando flanqueada por Taurus, Eridanus, Lepus, Monoceros y Gemini. Las tres estrellas más interesantes de este grupo forman el famoso cinturón de Orión (Figura 07): ζ (Alnitak), ϵ (Alnilam) y δ (Mintaka). Alnitak es una doble cuyas componentes tienen magnitudes 1,89 y 3,72 (magnitud media del sistema 1,74) y tipo espectral B0, con magnitud absoluta de -5,10. Alnilam es una estrella supergigante del tipo B0, magnitud 1,69 (magnitud absoluta de -6,95) y situada a una distancia de 2000 años-luz (algo más alejada que Alnitak distante 1260 años-luz). Mintaka es una variable eclipsante (magnitudes 2,25 a 2,35) con una compañera de magnitud 6,83 y un período ligeramente inferior a seis días. En la parte superior de la constelación destacan la estrella α (Betelgeuse), que es una estrella variable de magnitud 0,45 a 1,1 de clase espectral M0 y magnitud absoluta -5,1 y la estrella γ (Bellatrix), que es una estrella de tipo B2 con magnitud 1,64. Hacia el sur están situadas κ (Saiph) con magnitud 2,07 y tipo B0 y β (Rigel) de magnitud 0,18 (magnitud absoluta -6,7) y tipo B8p, distante de nuestro Sistema Solar 772,62 años-luz.



Figura 07: Fotografía de la mitad sur de la constelación de Orión, con el cinturón (Las Tres Marías), la espada, la nebulosa M42 y la estrella Rigel. Autor: Julio Solís García

Perseus (Perseo) ->

Es una de las primeras constelaciones que se nombraron, y está flanqueada por Cassiopeia, Andromeda, Triangulum, Aries, Taurus, Auriga y Camelopardalis. Ocupa una región del firmamento comprendida entre 1 h 25 min y 4 h 45 min de AR y entre Dec 31 y Dec 59. El objeto más interesante de Perseus es β (Algol), una estrella binaria eclipsante y prototipo de este tipo de variables, es una estrella del tipo B8 con magnitud que oscila entre 2,06 y 3,28. Situada a una distancia de 93 años-luz, está acompañada por una compañera de tamaño semejante situada a una distancia aproximada de $1,6 \cdot 10^7$ kilómetros. El período de las componentes está un poco por debajo de los tres días pero una tercera estrella que las acompaña, mucho más pequeña, describe órbitas alrededor del sistema binario en 23 meses. La estrella más brillante de Perseus es α (Mirfak), una gigante de tipo F5 con magnitud 1,79 (magnitud absoluta -4,5) rodeada por varias estrellas mucho más débiles. ζ Persei es una doble con componentes de magnitudes 3 y 9. ϵ es otra doble con magnitudes 2,84 y 8, y ρ Persei es una variable de magnitud comprendida entre 3,2 y 3,8. La constelación también contiene cúmulos abiertos y una nebulosa planetaria (M34).

Puppis (la Popa) ->

Fue una de las tres constelaciones que formaban parte de "Argo Navis", que se nombró originalmente como una de las 48 constelaciones de Ptolomeo y que posteriormente resultó escindida en Puppis, Carina y Vela. La mejor manera de encontrar Puppis, como Pictor, es localizando primero Canopus (en la constelación de Carina) y desde esta brillante estrella localizar las constelaciones adyacentes. Puppis está rodeada por las constelaciones de Canis Major, Columba, Pictor, Carina, Vela y Pyxis y se puede encontrar en una zona de la esfera celeste comprendida entre 6 h y 8 h 25 min de AR y entre Dec -11 y Dec -51. La estrella más brillante del grupo es ζ (Suhail Hadar) de tipo O3 y magnitud 2,21 (magnitud absoluta de -5,96), situada a la enorme distancia de 900 años-luz. La estrella ρ (Turais) es una variable del tipo F5 y magnitud 2,83 (2,68 a 2,87) situada aproximadamente a una distancia de 63 años-luz, y π Puppis que es una estrella del tipo K5 con magnitud 2,71 situada a unos 1100 años-luz de distancia. Otra estrella de cierto interés observacional es τ , de tipo K0 con magnitud 2,94 (magnitud absoluta 0,80) situada a una distancia de 182 años-luz. M46 y M93 son dos cúmulos abiertos de la constelación, situados en la parte septentrional de esta región.

Taurus (Toro) ->

Fue probablemente una de las primeras constelaciones que se nombraron y recuerda al animal domesticado y respetado más antiguo (El Toro). Antes del año 3000 antes de Cristo, Taurus contenía el punto vernal (equinoccio de primavera) y por consiguiente pasó a ser un sistema estelar de temor reverencial y con fuerte presencia en las actividades humanas. El animal y la constelación han sido deificadas en casi todas las civilizaciones conocidas anteriores al nacimiento de Jesucristo. Ésta es una elección apropiada para una zona del cielo remarcablemente rica, conteniendo quizá las estrellas más prominentes, Las Pléyades, las Híades y la Nebulosa del Cangrejo. La estrella más brillante es α (Aldebarán), una gigante de tipo espectral K5, magnitud 0,87 (magnitud absoluta -0,6) y situada a una distancia de 65,2 años-luz. Es una estrella variable con un diámetro superior a 50 millones de km y una luminosidad de 425 veces la solar. La estrella β (El Nath) es del tipo B8 con magnitud 1,65 (magnitud absoluta -1,34), situada a una distancia de unos 130 años-luz. La estrella η (Alción) es otra estrella de tipo B5p con magnitud 2,86 similar a

la de la estrella ζ (magnitud 2,97). Estas dos últimas estrellas están situadas a distancias aproximadas de 440 y 417 años-luz respectivamente. Alción es la estrella más brillante del espectacular cúmulo abierto de las Pléyades (Figura 08), fácilmente identificable a simple vista, y que contiene entre 500 y 1000 estrellas en un espacio de unos 12 años-luz de diámetro. Cuando se observa a través de un pequeño telescopio o prismáticos, apenas existe una imagen más impresionante en todo el firmamento. Las estrellas azules calientes, todas muy jóvenes, iluminan las regiones nebulosas próximas con una luz incandescente azul que rodea a todas las estrellas del cúmulo. El sistema, con todas sus estrellas moviéndose juntas a través del espacio, está a una distancia de unos 440 años-luz. Dirigiendo la vista hacia Aldebarán, el observador encontrará a las Híades, un cúmulo de estrellas rojas frías situado a una distancia superior a los 150 años-luz. No lejos de ζ está la Nebulosa del Cangrejo, restos de una supernova descubierta por chinos y árabes en el año 1054 de nuestra era y que está situada a una distancia de 6300 años-luz.



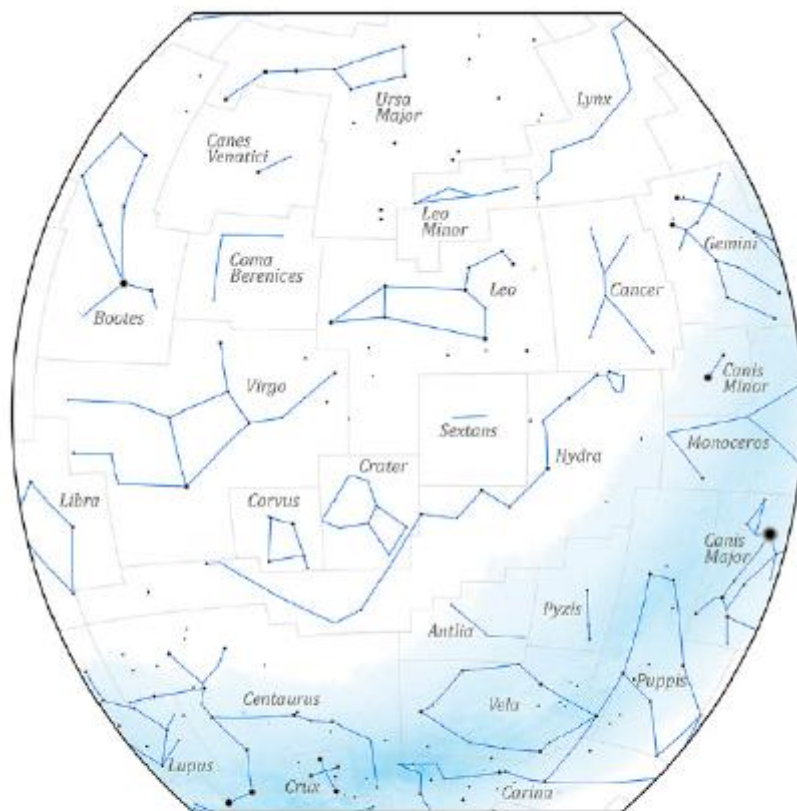
*Figura 08: Fotografía del cúmulo abierto M45 (Las Pléyades) con el planeta Venus al sur.
Autor: Julio Solís García*

CONSTELACIONES DE PRIMAVERA

"El único modo de descubrir los límites de lo posible es aventurarse un poco más allá de ellos, hacia lo imposible"

Arthur C. Clarke (1917-2008), físico, matemático, escritor de ciencia ficción, inventor y novelista británico.

En la primavera del hemisferio norte terrestre, las constelaciones más reconocibles que se pueden observar son: Osa Mayor, Boyero, Cáncer, Leo, Coma Berenices, Virgo e Hydra. Estas constelaciones son fácilmente identificables y suelen ser la base para encontrar otras en la bóveda celeste.



Esta proyección cubre las constelaciones que se encuentran entre las declinaciones de -65° y $+65^\circ$, y con ascensiones rectas desde 7 a 15 horas, que corresponden a los bordes derecho e izquierdo de la figura, respectivamente.

Antlia (Bomba neumática) ->

Es una constelación del firmamento meridional que se encuentra entre Centaurus, Hydra, Pyxis y Vela, siendo poco notable en cuanto a contenido de objetos brillantes. Está situada entre 9 h 25 min y 11 h 5 min de AR y entre Dec -24 y Dec -40 .

Cancer (el Cangrejo) ->

Hace miles de años el solsticio de verano estaba en esta constelación, y por tanto el Sol alcanzaba en ese punto la máxima elevación sobre el ecuador celeste ($23,5^\circ$). El Sol estaba en ese momento en lo más alto del cielo, en el cenit, a lo largo de todo el paralelo de latitud geográfica 23° N que pasó a denominarse "Trópico de Cáncer". Actualmente la precesión ha desplazado a la constelación de Cancer de aquella posición, dejando a Gemini como constelación en la que tiene lugar el solsticio de verano. Cancer es una de las antiguas constelaciones y constituye uno de los 12 grupos zodiacales. Ocupa una región del cielo existente entre 7 h 55 min y 9 h 20 min de AR y desde Dec 7 hasta Dec 33, quedando rodeada por Lynx, Gemini, Canis Minor, Hydra y Leo. Cancer no contiene ninguna estrella más brillante de la cuarta magnitud, y los únicos objetos interesantes son dos cúmulos abiertos, M44 y M67, del catálogo de Messier. M44 está algo desplazado hacia el este respecto a la línea que une las estrellas γ y δ y está centrado en la Dec 20 conteniendo cerca de 1000 estrellas, un grupo por otra parte conocido como Praesepe (El Pesebre) de magnitud aparente 3,1. El otro cúmulo, M67, está situado ligeramente hacia el este de la estrella α , en dirección a la estrella β .

Canes Venatici (Perros de caza) ->

Se estableció la existencia de Canes Venatici a finales del siglo XVII para rellenar los huecos de las 48 constelaciones originales de Ptolomeo. Está flanqueada por Ursa Major, Coma Berenices y Boötes, y se extiende de 12 h 5 min a 14 h 5 min de AR y de Dec 28 a Dec 52. El único objeto útil para los aficionados a la observación astronómica es la estrella α (Cor Caroli), una estrella de magnitud 2,89 y tipo A0 que dista 110 años-luz de nuestro planeta. Siendo una estrella binaria, Cor Caroli tiene otra compañera (Cor Caroli B) de magnitud 5,6. La constelación contiene cuatro objetos interesantes aparte de Cor Caroli: el cúmulo globular M3, en el límite meridional extremo de la constelación, conteniendo más de 10^5 estrellas en una esfera de 65 años-luz de diámetro, situada a $6 \cdot 10^4$ años-luz; la famosa galaxia espiral M51, cercana al límite noroeste de la constelación; otra galaxia espiral (SbcII-III) de magnitud 9,3 catalogada como M63, situada al noroeste de Cor Caroli; y NGC 4258 (M106) de magnitud 8,9 situada al noreste de la estrella β . Las tres galaxias distan entre $30 \cdot 10^6$ y $35 \cdot 10^6$ años-luz de la Tierra.

Centaurus (Centauro) ->

Con una forma grande e irregular, está situada entre 11 h y 15 h de AR y entre Dec -30 y Dec -65. Contiene el sistema estelar α Centauri, situado sólo a 4,3 años-luz, que incluye a la estrella más cercana a la Tierra (después del Sol). Este sistema es en realidad una binaria con componentes de magnitudes -0,01 y 1,35 y tipos espectrales G0 y K5, alrededor de las cuales orbita otra estrella de magnitud 11,01 y clase espectral M5.5Ve denominada "Próxima Centauri", resultando por tanto ser la más cercana a nuestro planeta cuando al recorrer su órbita sobre el sistema binario α , queda entre el mismo y nosotros, hasta unos 4,238 años-luz de nuestro Sistema Solar. β Centauri (Hadar o Agena) está a una distancia de 524,86 años-luz con una magnitud de 0,61 (magnitud absoluta de -5,4).

Coma Berenices (Cabellera de Berenice) ->

Esta constelación constituye una de las de la lista de Brahe procedente del siglo XVII, y tiene a su alrededor a Ursa Major, Leo, Virgo, Boötes y Canis Venatici, estando situada entre 11 h 55 min y 13 h 35 min de AR y entre Dec 14 y Dec 34. El origen del nombre radica en el Egipto de la época de Ptolomeo, cuando Berenice, una hermana del faraón, prometió ofrecer su cabellera cortada a Venus, si su esposo regresaba vivo de las guerras sirias. El marido regresó vivo, pero los cabellos desaparecieron del templo de Venus y corrió la historia de que Júpiter los había cogido para formar la constelación. No existen estrellas brillantes en Coma Berenices, quedando todas entre las magnitudes 4 y 5, pero el polo norte galáctico está situado cerca de una línea que conecta ρ y γ . Puesto que está situada muy por encima del plano galáctico se encuentran en esta región muchas agrupaciones de galaxias muy numerosas alcanzando algunas más de 100 componentes.

Corvus (el Cuervo) -->

Está situada entre las constelaciones de Crater, Hydra y Virgo, pareciendo formar la esquina suroeste de esta última. La constelación está situada entre 11 h 55 min y 12 h 55 min de AR y entre Dec -11 y Dec -25. La constelación forma parte del grupo de las 48 constelaciones originales. Las cuatro estrellas más brillantes, γ , β , δ y ϵ , superan en brillo la tercera magnitud, aunque la quinta estrella en orden de magnitud aparente es α , designación usualmente aplicada a la estrella más brillante. La estrella α (Alchiba) es de magnitud 4,02 y tiene tipo espectral F0, está situada a una distancia de 48 años-luz y posee una magnitud absoluta de -3,17. β es una estrella de magnitud 2,65 de tipo G5, similar al Sol, situada a 140 años-luz. La estrella δ es una doble con magnitudes 2,94 y 8,51. ϵ es una estrella de magnitud 3,04 con tipo espectral K3 situado a una distancia de 300 años-luz aproximadamente.

Crater (la Copa de Baco) ->

Es una constelación del firmamento meridional, situada entre Leo, Virgo, Sextans, Hydra y Corvus. Se localiza entre 10 h 50 min y 11 h 55 min de AR y entre Dec -6 y Dec -25. Destaca muy poco, pero, no obstante, forma parte de las 48 constelaciones originales de Ptolomeo. Todas las estrellas son de cuarta magnitud o de menor brillo.

Hydra (Hidra o la Serpiente de Mar) ->

Hydra, la más grande de las constelaciones, serpentea a través de un largo camino comprendido entre 8 h 10 min y 15 h de AR y entre Dec 7 y Dec 35, estando flanqueada por Sextans, Leo, Cancer, Pyxis, Antlia, Centaurus, Libra, Virgo, Canis Minor, Monoceros, Corvus y Crater. La cabeza de la Serpiente de Mar contiene seis estrellas, presentando solamente dos una magnitud superior a 4. α (Alphard), es una estrella roja de tipo K2 con magnitud 1,99 (magnitud absoluta -1,69) situada a 177 años-luz del Sol, encontrándose al sureste de la cabeza. ϵ es la otra estrella prominente de la cabeza con magnitud 3,38 y está realmente constituida por cuatro estrellas de magnitudes 3,8 / 4,7 / 7,8 / 10. En la frontera existente entre Hydra y Centaurus, justo por debajo de la estrella γ está la nebulosa M83, que en realidad es una galaxia catalogada como NGC 5253, mientras que M68, que es un cúmulo globular, puede localizarse entre las estrellas γ y ζ .

Leo (León) ->

Una de las constelaciones más antiguas, conocida por aparecer siguiendo al Sol al anochecer en el solsticio de verano. Los egipcios respetaban la audacia del León en los veranos cálidos, los babilonios trasladaron los leones de sus templos al firmamento para que ocuparan esta posición y los griegos urdieron una historia mitológica sobre la constelación. Situada entre 9 h 20 min y 11 h 55 min de AR y entre Dec -6 y Dec 33, está rodeada por Leo Minor, Cancer, Hydra, Sextans, Crater, Virgo, Coma Berenices y Ursa Major. Los objetos más interesantes de la constelación son α (Regulus), una estrella doble magnífica (magnitudes 1,36 y 8,13) de clase espectral B8, con magnitud absoluta -0,7 y situada a una distancia de 77 años-luz. γ (Algieba) es una estrella de tipo K0 con magnitud 2,01 y situada a una distancia de 130 años-luz aproximadamente, y β (Denebola) es una estrella de magnitud 2,14 de tipo espectral A2 que se encuentra a una distancia de 36 años-luz. Una de las estrellas con más brillo intrínseco de la constelación es ϵ (Asad Australis), una estrella de magnitud 2,97 (magnitud absoluta de -1,46) de tipo espectral G0p que está situada a una distancia de 251 años-luz. Como cabría esperar de su estrecha proximidad con Coma Berenices y Virgo, por encima del plano galáctico, Leo contiene muchas galaxias visibles.

Leo Minor (León Menor) ->

Esta constelación fue añadida a la lista de constelaciones por Hevelius a finales del siglo XVII y puede encontrarse constituyendo el casquete septentrional de Leo. Está situada entre 9 h 20 min y 11 h 5 min de AR y entre Dec 23 y Dec 42, y a su alrededor quedan Ursa Major, Lynx y Leo. La estrella principal, nombrada como β , es un elemento de cuarta magnitud al igual que los tres objetos restantes de la configuración primaria de esta constelación. Leo Minor es útil sólo por su uso para la orientación estelar y no contiene nada interesante para el aficionado.

Pyxis (la Brújula) ->

Probablemente la menos brillante de todas las constelaciones, Pyxis fue nombrada por Lacaille y está relacionada con la constelación "Argo Navis" original, dividida hoy en Carina, Puppis y Vela. Pyxis está rodeada por Hydra, Puppis, Vela y Antlia y puede encontrarse entre 8 h 25 min y 9 h 25 min de AR y entre Dec -17 y Dec -37. No contiene ninguna estrella de importancia desde el punto de vista observacional.

Sextans (el Sextante) ->

Esta constelación forma un cuadrado casi perfecto y está situada entre Leo, Hydra, y Crater, quedando situada entre 9 h 40 min y 10 h 50 min de AR y entre Dec 7 y Dec -11. Esta constelación fue oficialmente nombrada por Hevelius a finales del siglo XVII y es poco visible en esa parte oscura y poco interesante del firmamento.

Virgo (Virgen) ->

Asociada con la inocencia y la virginidad femeninas, esta constelación es una de las primeras que recibieron nombre, siendo una de las 48 constelaciones originales de Ptolomeo. Virgo es una constelación zodiacal ubicada entre Coma Berenices, Leo, Crater, Corvus, Hydra, Libra, Serpens y

Boötes. Segunda en tamaño, después de Hydra, y mucho más visible debido a su asterismo en forma de cuadrado, aunque comúnmente se la reconoce como una gran "Y" (i griega), Virgo está situada entre 11 h 35 min y 15 h 10 min de AR y entre Dec -22 y Dec 15. La estrella más prominente de la constelación es α (Spica), la más meridional de las siete estrellas que constituyen esa forma geométrica típica, con magnitud 0,98 y situada a 260,8 años-luz del Sol. Esta estrella es una variable con una compañera blanca y caliente de magnitud 1,01. La estrella γ (Porríma) es de tipo espectral F0 con magnitud 2,74 (magnitud absoluta de 2,38) y está situada a una distancia de sólo 38 años-luz. Lejos, hacia el oeste de la constelación, está situada β (Zavijava) de magnitud 3,59. Hacia el norte encontramos ϵ (Vindemiatrix) que es una estrella de tipo espectral K0 con magnitud 2,85 (magnitud absoluta de 0,22) y situada a una distancia de 110 años-luz. Virgo es adyacente a Coma Berenices y en el límite septentrional de Virgo pueden observarse muchas galaxias. Muy notables son M58, M59, M60, M84, M87, M89 y M90, y en el límite suroccidental (junto a Corvus) el telescopio revelará la magnífica "Galaxia del Sombrero" (M104), al igual que las galaxias M49 y M61 situadas entre las estrellas β y ϵ .

FAMILIAS DE CONSTELACIONES

"Mira a las estrellas y no a tus pies. Intenta entender qué es lo que ves y pregúntate qué es lo que hace que el universo exista. Ten curiosidad"
Stephen W. Hawking (1942-2018), físico teórico, cosmólogo, astrofísico y divulgador científico inglés.

Como hemos visto, la Osa Mayor es tal vez el mejor lugar del cielo nocturno septentrional para empezar a reconocer las constelaciones, porque es fácilmente identificable y también porque se encuentra situada encima del horizonte para una gran parte de las zonas habitadas del planeta.

Las dos estrellas del "Carro" que señalan a la Polar son los guías más fidedignos con que se puede contar para empezar. En dirección septentrional, indican la importantísima estrella Polar. En dirección opuesta, señalan hacia la constelación de Leo, con su visible asterismo, el de la Lúnula. Si desde dichas dos estrellas del Carro pasamos directamente a la estrella Polar, y luego en ángulo recto hacia la derecha, encontraremos la destacada estrella de primera magnitud Capella, situada en la constelación del Auriga (Cochero).

Volviendo a la Osa Mayor, desde la estrella que queda situada entre el cuenco y la curva de la lanza del Carro, avanzando hacia la estrella Polar (Polaris) en línea recta y a una distancia equivalente a la que hay entre la estrella inicial y la polar, encontraremos la famosa figura en forma de "W" que es Cassiopeia. A lo largo de una gran línea curva vista desde la estrella polar, están las llamadas "cuatro C" (Camelopardalis, Cassiopeia, Cepheus y Cygnus), por orden alfabético. Deneb y Vega forman la base de un triángulo isósceles, en cuyo vértice está Altair. Dicho triángulo se denomina "Triángulo de verano" o "Triángulo estival" y es un asterismo fácilmente localizable.

Si trazamos una línea desde Polaris hasta Caph (β Cassiopeiae) y la prolongamos hacia el sur hasta Alpheratz (α Andromedae) y el borde occidental del Gran Cuadrado de Pegaso, que es la pata posterior del Caballo Alado, muy cerca de Acuario, encontraremos mirando hacia el este un asterismo que es el "Pequeño Círculo", delicado anillo de estrellas que señala la cabeza del pez en la constelación de Piscis. Al este de Andrómeda (la dama encadenada a la roca) está la constelación de Perseo, el héroe que corre a salvarla de Cetus. Una línea trazada desde el sureste desde las piernas de

Andrómeda encuentra sucesivamente el Triángulo, Aries y la cabeza de Cetus. El nudo de Pisces queda muy cerca del cuello de Cetus.

También desde la estrella polar, pasando por el brillante par de estrellas situadas en el extremo del cuenco del Pequeño Carro, se alcanza el delicado círculo de estrellas de Corona Borealis (Corona Boreal o del Norte). Obsérvese que el cuerpo del Dragón parece retener entre sus pliegues al Pequeño Carro o Ursa Minor, bien marcada su cabeza por el asterismo llamado "Rombo". Inmediatamente al sur de la cabeza del Dragón está la constelación de Hércules con su asterismo característico, "Keystone". Hércules, sosteniendo un arco en su mano tendida, acaba de disparar una flecha (Sagitta) hacia las dos aves Cisne (Cygnus) y Águila (Aquila), las cuales parecen haber escapado. En los mapas celestes antiguos aparece también la Lira (Lyra) como un ave, el Buitre (Vultura).

En el cielo de verano también existen buenas referencias para ir conociendo las constelaciones. Sagitario, con su notable asterismo llamado Carro Lechero (o la tetera), está situado al sur del Aquila. Inmediatamente al sur de Ofiuco está Escorpio, con su brillante estrella roja Antares y el agudo aguijón debajo del pie derecho de este gigante. Al oeste de Escorpión está Libra, a la cual designaban los antiguos con el nombre de Garras del Escorpión.

Si nos fijamos de nuevo en la Osa Mayor, extendiendo el asa del cazo en forma de arco llegaremos hasta Arturo (Arcturus), luminosa estrella del Boyero, la más brillante del hemisferio norte celeste, y continuando esa línea arqueada alcanzaremos Espiga (Spica) en Virgo. Obsérvese que Spica y Arcturus forman la base de un triángulo isósceles con el vértice en Denébola (β de Leo). Regulus, Procyon y Alphard forman un triángulo rectángulo, y Procyon, Sirius y Betelgeuse forman otro. Las estrellas Aldebarán, Capella, Cástor, Pólux, Procyon, Sirius, Rígel, Bellatrix y Betelgeuse componen un gran y notable asterismo que a veces se llama la "G" Celeste.

Las estrellas del cinturón de Orión señalan hacia la estrella más brillante del firmamento, que es Sirio (Sirius). El Río o Erídano, surge cerca de Rígel al pie de Orión, y sigue su tortuoso camino hacia el sur pasando por la estrella de primera magnitud Achernar. Canopus, en Carina, queda inmediatamente al sur de Sirio. Rígel, Sirio y Canopus forman un visible triángulo de ángulos rectos. Canopus, Achernar y Rígel forman otro triángulo que abarca a otro más pequeño constituido por la Gran Nube de Magallanes, la Pequeña Nube de Magallanes y el polo celeste sur, que carece de una estrella equivalente a Polaris para el polo norte que indique su posición.

En el otro lado del polo sur celeste tenemos una zona con cuatro aves: Pavo (Pavo Real), Tucana (Tucán), Phoenix (Fénix) y Grus (Grulla), y al norte de ellas Aquarius (Acuario) arroja agua hasta la boca del Piscis Austrinus (Pez del Sur).

Una línea algo irregular trazada hacia el sur partiendo de la cola de Escorpión (Scorpius), que atraviesa Ara (Altar) y el Triangulum Australe, no tarda en llevarnos hasta el Polo Sur celeste. El visible par de estrellas de primera magnitud, α y β del Centauro, señalan hacia la inmediata Cruz del Sur, lo que ayuda a distinguir la cruz propiamente dicha respecto a otra algo mayor, llamada "Falsa Cruz", formada por las estrellas ι y ε de Carina y δ y κ de Vela.

Cuando uno se ha familiarizado con las trayectorias mencionadas, se encuentra fácilmente con numerosas constelaciones, suficientes para proporcionar indicadores celestes que faciliten la identificación de las posiciones de otras constelaciones. En el firmamento no existe ningún camino concreto que nos indique las constelaciones, y para dominar por completo la nueva superficie explorada, hay que comprobar una y muchas veces, continuamente, la trayectoria seguida, especialmente al pasar de una estación a otra, puesto que las estrellas cambian lentamente su posición con respecto al Sol y al horizonte.

También ayuda al conocimiento de las 88 constelaciones agruparlas por familias separadas y distintas:

LA FAMILIA DE LA OSA MAYOR

Ya hemos visto que Ursa Major (Osa Mayor) con su familiar asterismo llamado el Gran Carro, es el mejor punto de partida para un estudio de las constelaciones. En latitudes septentrionales el Carro es una constelación circumpolar y no se pone nunca. La Osa Mayor se encuentra en su punto más elevado al iniciarse los anocheceres de primavera, y en su punto más bajo en el otoño. Las leyendas de los indios norteamericanos señalan que el animal está buscando un lugar donde echarse, preparándose para su hibernación. Las siete estrellas principales α , β , γ , δ , ϵ , ζ , y η , dibujan el asterismo más conocido, desde el cuenco hasta la lanza. Sus nombres respectivos son: Dubhe, Merak, Phecda, Megrez, Alioth, Mizar y Alkaid.

Dubhe y Merak, situadas delante del cuenco, son llamadas frecuentemente "Pointers", porque señalan a la Estrella Polar (Polaris), que es la que está situada en el extremo de la cola de Ursa Minor (Osa Menor). Este grupo recibe a veces el nombre de Pequeño Carro a causa de su parecido con una ambigua cuchara de desnatar o de una cucharilla salsera. Las dos brillantes estrellas que hay en el cuenco del carro se denominan con frecuencia los "Guardianes del Polo", o más simplemente, los Guardas.

Draco (Dragón) es una de las pocas constelaciones que se parecen a los objetos de los cuales reciben nombre. La cola empieza al norte de la lanza del Gran Carro, y el cuerpo se tuerce hacia el norte envolviendo a la Osa Menor en un repliegue, y luego se desvía abruptamente hacia el sur hasta formar una notable cabeza romboidal cerca de Hércules.

Mizar, que es la estrella situada en la curva de la lanza del Carro, la estrella Polar, y la cabeza del Dragón forman un triángulo aproximadamente equilátero. Canes Venatici (Perros de Caza) está constituida por dos brillantes estrellas al sur (pero aún en el interior) de la curva de la lanza del Carro. Estos perros, ladrando a los pies de la Osa Mayor, son de formulación moderna, debida al astrónomo Hevelius.

Boötes (Boyero), está situado al sur y al este de la Osa Mayor, Coma Berenices (Cabellera de Berenice) representa imaginativamente las cortadas melenas de la hermosa Berenice, que fue una reina de Egipto. Una línea que va desde Polaris y se prolonga a través de Alioth, señala hacia este grupo, que queda situado inmediatamente al sur de los Perros de Caza. Corona Borealis (Corona Boreal o del Norte) es un delicado círculo de estrellas, de reducidas proporciones, que se encuentra entre Boötes (el Boyero) y Hércules. Camelopardalis (Jirafa) está situado en una región donde las estrellas son escasas, entre Polaris y el Auriga (Cocheo). Lynx (Lince) se encuentra también en una región bastante desierta, y forma una especie de cerca o valla delante de la Osa Mayor, cuyas dos estrellas indicadoras, extendidas en dirección opuesta a la Polar, señalan a Leo, que es una constelación del Zodíaco. Leo Minor (León Menor) está situado inmediatamente al norte de Leo (el León) y junto a Lynx y Camelopardalis (Jirafa) son grupos modernos que proporcionan identificación a unas cuantas estrellas débiles que quedaban sueltas de las antiguas constelaciones.

LA FAMILIA ZODIACAL

Doce constelaciones, una para cada mes del año, componen el Zodíaco. Leo (León), cuyo asterismo, el de la Lúnula, forma como una melena ondulada, parece realmente el rey de los animales. Virgo (Virgen), está situada al sur de la Cabellera de Berenice.

Libra (Balanza) fue considerada antiguamente como las garras de Scorpius (Escorpión) cuyo dorso curvado, y el tendido aguijón, forman un grupo impresionante en el borde de la Vía Láctea. Antares, la roja luminaria del grupo, significa "rival de Marte", por su similitud con el planeta.

Sagittarius (Sagitario o Arquero), representa un Centauro, y su asterismo característico, el "Carro Lechero", aparece entre las hermosas nubes de estrellas de la parte sur de la Vía Láctea.

Capricornus (Capricornio o la Cabra). Aquarius (Acuario), y Pisces (los Peces) están en una región del firmamento dedicada en gran parte al agua y a los habitantes del mar. En la mayoría de mapas se representa a los Peces unidos entre sí con una cinta o lazo.

Aries (el Carnero) representa al animal célebre por su vellocino de oro, que fue el objetivo que perseguía la expedición de los argonautas. Su asterismo (la Mosca del Norte), se sitúa claramente sobre la cola de la constelación.

Taurus (el Toro), con sus largos y curvados cuernos, y la orgullosa estrella Aldebarán por ojo, constituye una magnífica constelación. El cúmulo abierto en forma de "V" constituido por las Híades, señala la cabeza de Taurus, y las Pléyades se concentran en su hombro. Ambos cúmulos son hermosos objetos celestes que pueden verse a simple vista. El Toro retrocede continuamente frente al continuo avance de Orión.

Gemini (los Gemelos) es la constelación de los Cástor y Pólux mitológicos. Se encuentra en una región muy poblada de la parte septentrional de la Vía Láctea.

Cancer (Cáncer o el Cangrejo) está asociado con la familia de Hércules. Astronómicamente, Cáncer tiene importancia por su delicado cúmulo de estrellas denominado Praesepe (el Pesebre).

LA FAMILIA DE PERSEO

Cassiopeia (Casiopea o la Dama de la Silla) es un grupo en forma de "W" situado frente a la estrella polar. Cepheus (Cefeo, real consorte de Casiopea) está situado un poco al norte de la Reina, cuya presunción de ser más hermosa que Juno despertó la cólera de las ninfas del mar. Éstas enviaron a un monstruo marino (Cetus) para que devastara la costa y expulsara de ella a Casiopea, trasladándola al firmamento, donde está colgada con la cabeza hacia abajo la mitad del año, para que aprenda a ser humilde.

Neptuno pidió que su hija, Andrómeda, fuera encadenada a una roca como sacrificio a Cetus. Perseo, acudió volando sobre los lomos de Pegaso (el caballo alado), rescatando a la doncella Andrómeda. Perseus (Perseo) es una figura muy claramente delineada, extendiendo su cuerpo casi paralelo a la Vía Láctea, y con su pierna derecha, conformada por numerosas estrellas brillantes, que ocupa una zona muy próxima a las Pléyades.

Cetus (la Ballena o Monstruo Marino) pertenece también a la familia de las "Aguas celestes".

Auriga (el Cochero), que representa a Neptuno, el dios del mar, que a menudo se ve representado guiando su carro tirado por caballos marinos.

Lacerta (el Lagarto) es un grupo moderno no muy notable, situado entre Cefeo en el norte y Pegaso en el sur.

Triangulum (el Triángulo), contiene algunos interesantes campos de estrellas.

LA FAMILIA DE HÉRCULES

Los historiadores se han preguntado frecuentemente por qué razón aparece arrodillado Hércules. La respuesta podría ser sencilla: Hércules sostiene un arco en su brazo extendido, y uno de sus pies descansa sobre la cabeza del Dragón (Draco), escena muy recurrente en muchas pinturas y esculturas antiguas que le representan de este modo.

Sagitta (la Flecha), que sale disparada del arco en dirección al Águila, la Lira y el Cisne, que representan los pájaros de Estinfalia de uno de los trabajos de Hércules. Lyra (Lira) aparece con frecuencia en las primitivas descripciones como un buitre, y en algunas ocasiones como una tortuga. Mercurio inventó la lira poniendo cuerdas a través de la parte posterior de una concha de tortuga.

La Lira tiene una forma geométrica característica, consistente en un paralelogramo y en un triángulo equilátero, con la brillante estrella Vega en uno de sus vértices.

Cygnus (el Cisne) se conoce también con el nombre de Cruz del Norte.

La flecha también ha errado por poco a otro elemento celeste, Vulpecula (la Zorra), situada inmediatamente al sur del Cisne.

Hydra (Hidra o la Serpiente de Mar) probablemente representa a la "hidra de Lerna", objeto del segundo trabajo de Hércules. La cabeza es un asterismo en sí mismo con forma poligonal. Su cuerpo se extiende casi interminablemente hacia el sur a través del firmamento, por debajo de Virgo.

Por lo menos dos constelaciones zodiacales, Leo (el León de Nemea) y Cáncer, figuran también en los trabajos de Hércules, y Erídano puede ser el río que el gigante utilizó para inundar los establos de Augias.

Sextans (el Sextante), un grupo moderno, Crater (o sea la Copa de Baco), y Corvus (el Cuervo) permanecen sobre el cuerpo de la Hidra, situándose entre la Serpiente de Mar y las constelaciones zodiacales de Leo y Virgo.

Ophiuchus (Ofiuco o Serpentario), que lucha con Serpens (la Serpiente), es una figura adecuadamente asociada con Hércules. Los dos gigantes están con sus cabezas casi en contacto, extendiéndose sus cuerpos en direcciones opuestas, llegando el de Ofiuco casi hasta el Escorpión, cuyo aguijón se dirige amenazadoramente contra la pierna derecha del gigante. La Vía Láctea, que transcurre hacia el sur de Ofiuco a través de Escorpión, Scutum (el Escudo), Sagitario y el Centauro, es espectacular en esta zona, estando esta última (Centauro) también presente en las leyendas de Hércules. Hay que recordar que también Sagitario es un centauro...

Lupus (Lobo) ha experimentado muchas transformaciones en el curso de la historia, la figura originaria representa al jabalí Erimanto, al cual persiguió Hércules en su cuarto trabajo, acompañado de los Centauros.

Corona Australis (Corona Austral o del Sur), Ara (Altar), y Triangulum Australe (Triángulo Austral o del Sur) están en la faja meridional de la Vía Láctea, en la que también se encuentra Crux (Cruz del Sur) que está constituida por cuatro estrellas, dos de las cuales son de primera magnitud. Un oscuro manchón desprovisto de estrellas, formado por polvo cósmico, y conocido con el nombre de Saco de Carbón, aparece silueteado en esta zona contra la Vía Láctea.

LA FAMILIA DE ORIÓN

El gigante Orión, que combate a Tauro (Taurus o el Toro), seguido por sus dos perros, constituye una de las más asombrosas figuras del firmamento. Betelgeuse es una estrella roja situada en el hombro derecho de Orión, y Rigel es una brillante estrella azul situada en su pierna izquierda. La estrella central del cinturón es Alnilam (Sarta de Perlas), del que cuelga una bien definida daga que algunas veces se ha considerado como el mango del espejo de Venus, asterismo formado en conjunción con el cinturón y la estrella que queda situada en el muslo izquierdo. El espejo tiene forma romboidal.

Scorpius (Escorpión), situado en el lado opuesto del firmamento, persigue al gigante Orión por toda la eternidad para atacarlo de muerte con su aguijón, según la mitología griega.

Las estrellas del cinturón señalan hacia Sirio, que es la estrella más brillante que hay en el cielo, situada en la constelación del Can Mayor. Canis Minor (Can Menor) tiene una sola estrella de primera magnitud llamada Procyon (Proción), que forma un triángulo equilátero con Sirio y Betelgeuse. El perro parece estar a espaldas del Unicornio (Monoceros), que galopa detrás de Orión en una brillante región de la Vía Láctea invernal septentrional, y Orión parece estar delante de la Liebre (Lepus).

LAS AGUAS CELESTES

Una gran porción del firmamento está constituida por referencias acuáticas, especie de acuario celeste habitado por seres que en su estado natural vivirían en dicho medio. Las constelaciones zodiacales Piscis, Acuario y Capricornio se encuentran cerca del borde septentrional del mar celeste.

Delphinus (Delfín) y Equuleus (el Caballito, pequeño caballo de mar) se encuentran situadas entre Pegasus y Aquila, y el delicado rombo de Delphinus forma el asterismo conocido con el nombre de "Almohada de Job".

Cetus (la Ballena o Monstruo Marino) está situado inmediatamente al sur de Piscis y Aries. Este último grupo, que contiene el vellocino de oro, está relacionado con la conocida expedición de los argonautas.

Eridanus (Erídano o el Río) surge cerca de Rigel y discurre formando meandros hacia el sur, para ir a terminar en la brillante estrella Achernar.

Las cercanas patas de Pegaso dan contra la jarra de Acuario, con lo cual prestan una base astronómica para la asociación de Pegaso con la mítica fuente Hipocrene, que se supone surgió a causa de un golpe de las pezuñas del caballo. La corriente de agua procedente de Acuario fluye en dirección sur, para derramarse sobre Piscis Austrinus (el Pez del Sur).

En el borde del mar, como si hubiese quedado encallado en la orilla, descansa la gran Nave Argos, subdividida en cuatro constelaciones, Carina (la Quilla), Puppis (la Popa), Vela y Pyxis (la Brújula), acompañadas por La Paloma (Columba) volando cerca de la popa del Navío.

EL GRUPO DE BAYER

Cuando el astrónomo Johann Bayer, a principios del siglo XVII, delineó los grupos de estrellas próximas al Polo Sur celeste, prosiguió con el concepto de mar y tierra, introduciendo los seres marinos adecuados en la prolongación meridional de las aguas, Hydrus (Serpiente de Agua), Dorado (Carpa Dorada), con la Gran Nube de Magallanes dentro de los límites de la constelación, y Volans (Pez Volador) en el borde sur de Carina.

En la orilla encontramos cinco aves de Bayer y un indio, Apus (Ave del Paraíso), Pavo (Pavo Real), Grus (Grulla, situada al sur del Pez del Sur), Phoenix (Ave Fénix), Tucana (Tucán), con la Pequeña Nube de Magallanes, e Indus (el Indio, representado por una figura femenina). Tal vez el grupo haga referencia a la reina de las amazonas, Hipólita, cuyo cinturón de oro fue el objetivo de uno de los trabajos de Hércules. ¿No podría ser la Corona Australis ese mismo cinturón?

Los dos restantes animales de Bayer están al sur de Carina (la Quilla de la nave Argos), son Chamaeleon (Camaleón) y Musca (la Mosca, que Bayer dibujó originariamente en forma de abeja).

LA FAMILIA DE LACAILLE

Existen otros grupos concebidos por el astrónomo Lacaille para llenar las regiones pobres de estrellas que quedan entre los grupos de Bayer y los demás. Con una excepción (Mensa), representan instrumentos o equipos científicos: Norma (nivel, escuadra o regla), Circinus (Compás), Telescopium (Telescopio), Microscopium (Microscopio), Sculptor (el Escultor), Fornax (Horno), Caelum (Cinzel), Horologium (Reloj), Octans (Octante), que contiene al polo celeste sur, Mensa (Monte de la Mesa de la Ciudad de El Cabo, emplazamiento del Observatorio de Lacaille), Reticulum (Retícula), Pictor (Caballote del Pintor), y Anlia (Bomba Neumática).

LA VÍA LÁCTEA

La Vía Láctea, que no es una constelación ni un asterismo, merece mención especial, aunque sólo sea porque la faja luminosa con que enlaza a todo el firmamento ha despertado siempre temor en la asombrada mente del Hombre.

La faja nebulosa y difusa divide el cielo en dos hemisferios. Los telescopios permiten apreciar que el fulgor procede de millones de estrellas, cada una de las cuales es demasiado débil para ser apreciada a simple vista, aunque su esplendor colectivo es claramente visible a simple vista.

El sistema de la Vía Láctea, más propiamente denominada "Galaxia", contiene más de 200 000 millones de estrellas, una de las cuales es nuestro Sol. Las estrellas están dispuestas en una espiral aplastada parecida a la galaxia NGC 628 (Figura 09), catalogándose con un tipo morfológico SBbc.

El diámetro de nuestra galaxia es de unos 100 000 años-luz, y su espesor es de unos 7000 años-luz en el bulbo (zona central), menos de la mitad en el disco y más de 250 000 años-luz en el halo (zona esferoidal que rodea a toda la galaxia). El centro, que está en la dirección de Sagitario, se encuentra a unos 28 000 años-luz de distancia de la Tierra (Figura 10).

La Vía Láctea gira lentamente, tardando el Sol 240 millones de años en hacer uno solo giro, aunque es importante señalar que la Galaxia no gira como un cuerpo sólido rígido.

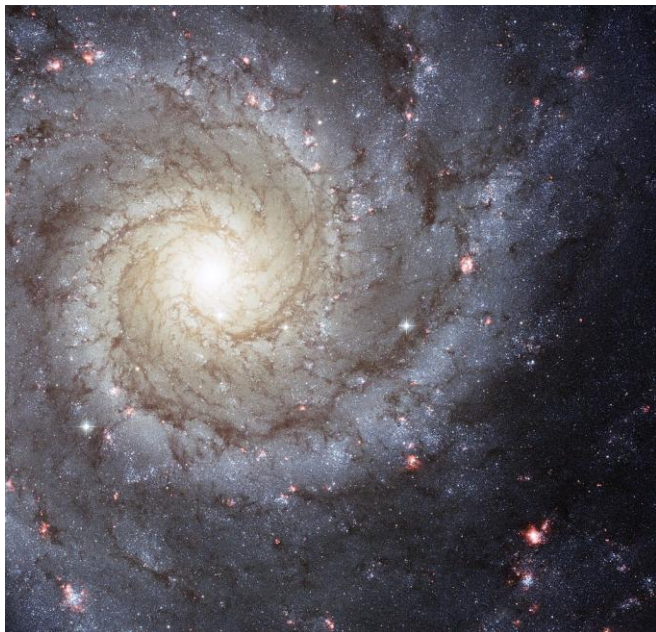


Figura 09: Galaxia espiral NGC 628 (M74), similar a cómo se vería nuestra galaxia desde el exterior. Créditos: NASA, ESA, and the Hubble Heritage (STScI/AURA)-ESA/Hubble Collaboration. Acknowledgment: R. Chandar (University of Toledo) and J. Miller (University of Michigan)

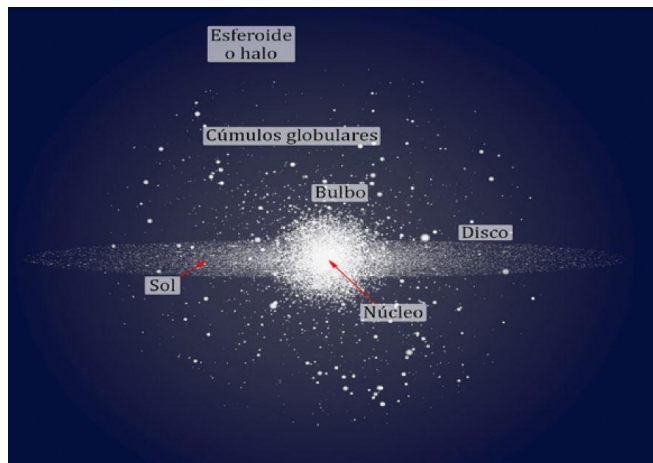


Figura 10: Estructura de la Galaxia (Vía Láctea). Fuente: Anuario del Real Observatorio Astronómico de Madrid para 2025

Dada nuestra posición en la Galaxia no nos es posible ver claramente los brazos en espiral, aunque un pequeño telescopio resuelve la neblina de la Vía Láctea en cúmulos de estrellas.

Muchos de los más interesantes objetos telescópicos están próximos a la Vía Láctea, como los cúmulos de estrellas (globulares y abiertos), las nebulosas (difusas y planetarias), y las grandes nubes de polvo que resaltan formando oscuras siluetas sobre el claro fondo de la Vía Láctea. Una de las más notables de estas manchas oscuras es el "Saco de Carbón del Norte" en Cygnus. En Cepheus y Cassiopeia, la Vía Láctea llega a su punto más próximo al polo norte celeste. Perseo, el Auriga y Gemini contienen muchos e interesantes cúmulos estelares. Algunas nebulosas oscuras se encuentran entre Gemini y los claros campos de Monoceros.

La Galaxia se hace más brillante a través de Puppis, Vela y Carina. Crux (Cruz del Sur), presenta el más pronunciado punto negro de viva arista, o sea "el Saco de Carbón", que los africanos del Sur denominan "Old Bag".

Centaurus, Norma, Lupus, Scorpius y Sagittarius aparecen magníficas a simple vista, conteniendo numerosas nebulosas y cúmulos en dirección al centro galáctico, que se encuentra en Sagittarius, y en el que se localiza el famoso agujero negro supermasivo "Sagitario A*".

La pequeña constelación Scutum (Escudo) es también espectacular. A través de Ofiuco y Águila vemos la Vía Láctea partida en dos por un boquete negro de polvo oscuro. Dicha hendidura se extiende desde el lado norte de Sagitta hasta penetrar en Vulpecula y la parte sur de Cygnus.

Las Nubes de Magallanes, Grande y Pequeña, que parecen manchones de Vía Láctea desprendidos de ésta y posados en otro lugar del firmamento, son galaxias cercanas que a veces se denominan galaxias satélites de la Galaxia, cuya forma irregular se debe seguramente a las interacciones gravitatorias con nuestra propia galaxia, lo que provoca la pérdida de su estructura original.

CONCLUSIONES

"Negar un hecho es lo más fácil del mundo, mucha gente lo hace, pero el hecho sigue siendo un hecho"
Isaac Asimov (1920-1992), profesor de bioquímica, divulgador científico y escritor de ciencia ficción.

El firmamento fue el primer libro ilustrado de la Humanidad. Los poblados primitivos de todo el mundo han pasado las horas de la noche mirando a las estrellas y observando su lento cambio de posición. Pronto empezaron a intuir vagas siluetas de animales y elementos con los cuales estaban familiarizados. Gradualmente, a medida que fue creciendo el intelecto del hombre, éste extendió su relación con el universo trasladando al cielo sus mitos y leyendas. Esos mitos que hemos heredado de los antiguos, enriquecen nuestra percepción de las figuras atribuidas a los mismos y plasmados en las estrellas del firmamento en forma de asterismos.

En raras ocasiones una constelación se parece al supuesto prototipo terrestre de tal manera que se la pueda identificar inmediatamente por esta figura de forma indiscutible. Orión, que es la excepción principal, sugiere efectivamente la figura de un gigante, aunque el "Gran Carro", igualmente brillante y fácilmente reconocible, es un asterismo moderno que forma parte de la Osa Mayor, la cual parece más un ratón de larga cola que un oso.

Asomarse al cielo nocturno plagado de estrellas es como abrir una ventana al Universo, todo repleto de objetos maravillosos de los que nos llega su luz después de viajar decenas, centenares o miles de años por el espacio y en el tiempo. Estamos viendo la luz de objetos que la emitieron en la Edad Media o durante el Imperio Romano, e incluso mucho antes, cuando la Humanidad vivía en las cavernas o cuando no existíamos como especie y los dinosaurios eran los dominantes en nuestro planeta azul.

Para las personas que no conocen las constelaciones, el abrumador espectáculo del cielo estrellado puede resultar intimidante, solamente ven puntos luminosos de diferentes brillos que no les sugieren nada, quizá cierto caos y agobio. Sin embargo, para las personas que conocen las constelaciones, ese panorama se transforma en algo familiar, tranquilizador y emocionante, aportando paz, serenidad, y una cantidad enorme de información.

Si reconocemos, aunque solo sean las constelaciones más llamativas y brillantes, de un primer vistazo ya podremos saber si estamos en el hemisferio norte o sur, e incluso la latitud aproximada (distancia en grados desde la estrella polar al horizonte). La estrella Polar no es muy brillante, pero es fácil de identificar dentro de la Osa Menor, y es además la única que parece no moverse en el cielo conforme pasan las horas durante la noche.

Localizado el Norte, los demás puntos cardinales son fáciles de identificar, y según las constelaciones visibles podremos hacernos una idea de la hora y/o de la estación en la que nos encontramos.

Seremos capaces de localizar inmediatamente luces brillantes que parecen estrellas, pero que sabemos que no lo son porque no las reconocemos como parte integrante de las constelaciones, y sobre todo por su gran brillo y sus cambios de posición en poco tiempo. Son planetas, que además se sitúan casi sin excepción en alguna constelación del zodiaco (ocasionalmente en Ophiuchus). Podemos descartar Urano y Neptuno que no pueden verse a simple vista, y Mercurio que solamente puede verse con dificultad en las cercanías del Sol. Si su brillo es muy superior al de una estrella y aparece por el oeste después de la puesta de Sol o por el este antes del amanecer, probablemente es Venus, aunque en ocasiones puede confundirse con Júpiter. Sin embargo, si se mantiene visible a mitad de la noche puede descartarse Venus, quedando solamente las op-

ciones de Júpiter, Marte o Saturno. Las opciones para cualquiera de los tres son similares, aunque normalmente Júpiter el más brillante. Marte tiene un brillo muy variable pudiendo pasar casi desapercibido brillando menos que Saturno o alcanzar un brillo incluso mayor que el de Júpiter en algunas circunstancias.

Con toda esa información solamente queda disfrutar de las maravillosas vistas de los más brillantes cúmulos abiertos, nebulosas y galaxias, directamente sin instrumentos, o con pequeños telescopios o prismáticos.

REFERENCIAS Y CONSULTAS

- **Anuario del Real Observatorio Astronómico 2025** - Instituto Geográfico Nacional -
- **Mapas Celestes Antiguos** - Carole Stott - Editorial ÁGATA - 1995
- **Guía de Campo de las Estrellas y los Planetas de los Hemisferios Norte y Sur** - Donald H. Menzel - Ediciones OMEGA, S.A. - 1976
- **Astronomía** - Lain Nicolson - Editorial Bruguera, S.A. - 1972
- **Guía de Astronomía** - David Baker / David A. Hardy - Ediciones OMEGA, S.A. - 1980
- **Iniciación a la Observación Astronómica visual y fotográfica** - Profesor Dr. Enrique Calvet Pascual - Ediciones TORAY, S.A. - 1968
- **Fundamentos de Astronomía** - Michael A. Seeds - Ediciones OMEGA, S.A. - 1989
- **Astronomía de Posición - Espacio y tiempo** - Teodoro J. Vives - Editorial Alhambra, S.A. - 1971
- **Stellarium** - <https://stellarium.org/es/> - Planetario de software libre para PC
- <https://www.bne.es/es/colecciones/geografia-mapas/mapas-celestes>
- <https://astronomia.ign.es/oan/atlas-celeste>
- <https://www.cielosboreales.com/astronomia/atlas-celestes-cartas-estelares/>
- <https://historiasdeastronomia.es/mitologia>
- <https://curso.auladeastronomiadequenlabrada.com/wp-content/uploads/2020/09/Tema3-Coordenadas-ecuatoriales.pdf>
- <https://www.fernandoneirapaz.com/guia-constelaciones/>
- <https://starwalk.space/es/news/constellations-northern-hemisphere>

(Para comentarios y observaciones al autor: caronte@acta.es)