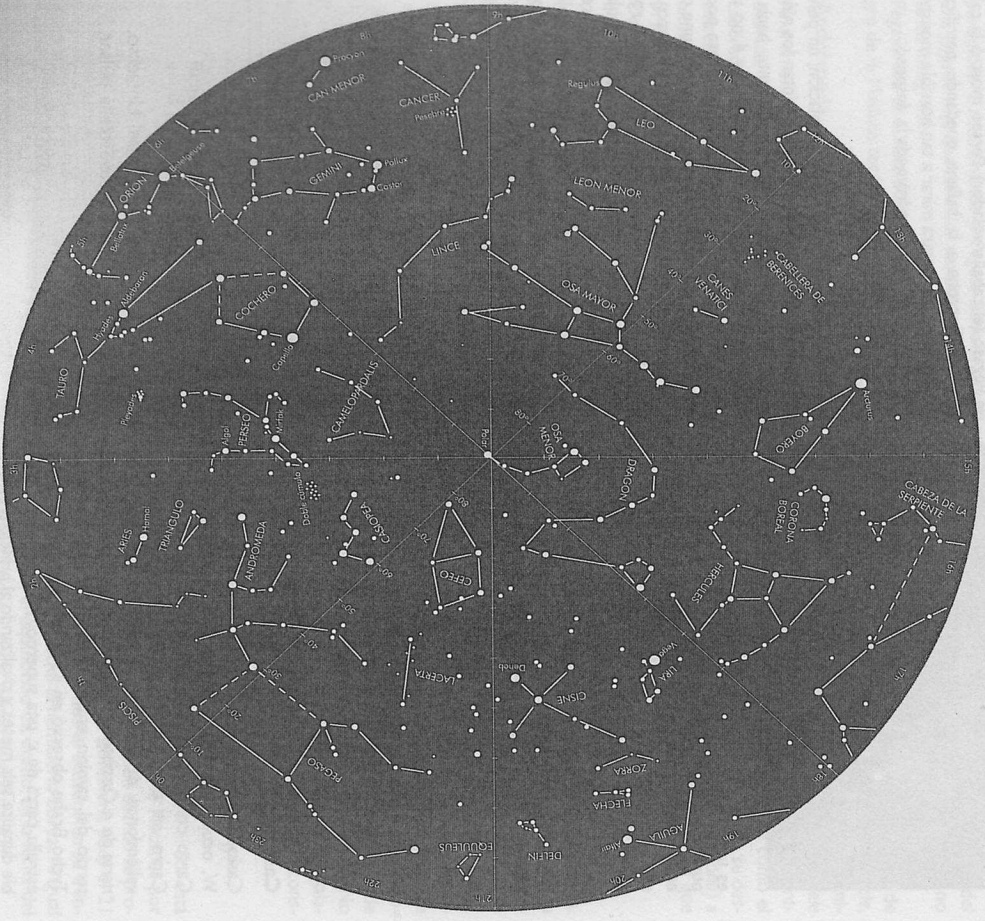
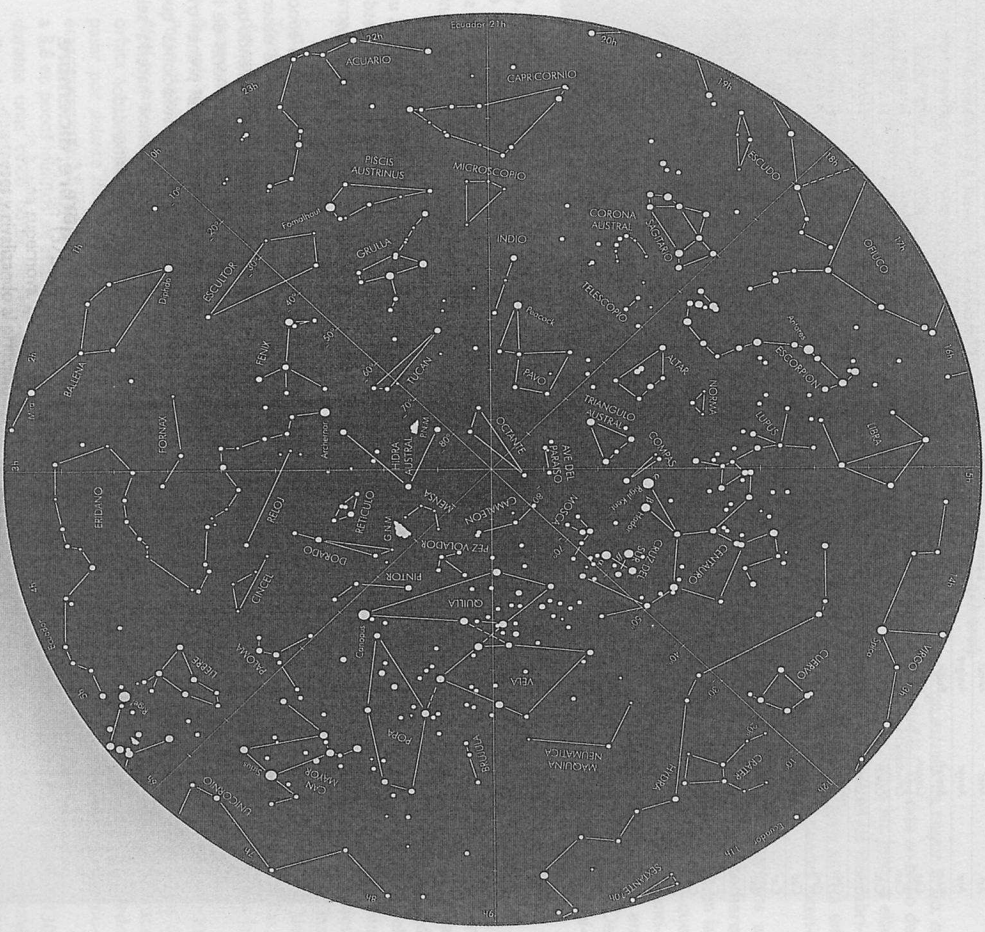


Guía de las constelaciones



APÉNDICE



La denominación de las constelaciones empleada en las figuras son las más usuales.

Abreviatura	Nombre latino	Genitivo	Castellano/Común
And	Andromeda	Andromedae	Andrómeda
Ant	Antlia	Andiae	Bomba Pneumática
Ans	Antares	Antaris	Ave del Paraíso
Aqr	Aquarius	Aquarii	Acuario
Aql	Aquila	Aquilae	Águila
Ara	Ara	Arae	Altar
Ari	Aries	Arietis	Carnero
Aur	Auriga	Aurigae	Cochero
Boo	Bootes	Boeotus	Boyero
Cae	Caelum	Caeli	Cielo
Cam	Camelopardalis	Camelopardalis	Jirafa
Cnc	Cancer	Canceri	Cangrejo o Cáncer
Cvn	Canes Venatici	Canum Venaticorum	Síperos de caza
Cha	Canis Major	Canis Majoris	Can Mayor
Chi	Canis Minor	Canis Minoris	Can Menor
Cap	Capricornus	Capricorni	Cabra o Capricornio
Car	Carina	Carinae	Quilla
Cas	Cassiopeia	Cassiopeiae	Casiopea
Can	Centaurus	Centauri	Centauro
Cap	Cepheus	Cephei	Cefeo
Cet	Cetus	Ceti	Ballena
Cha	Chamaeleon	Chamaeleontis	Camaleón
Cir	Circinus	Circini	Compás
Col	Colubus	Colubae	Palomá
Com	Coma Berenices	Comae Berenices	Calabera de Berenice
Cra	Corona Australis	Coronae Australis	Corona Austral
Crb	Corona Borealis	Coronae Borealis	Corona Boreal
Crv	Corvus	Corvi	Cuervo
Crt	Crater	Crateris	Copa de Baco
Cru	Cruces	Cruces	Cruz del Sur
Cyg	Cygnus	Cygni	Cisne
Del	Delphinus	Delphinii	Delfín
Dor	Dorado	Doradus	Carpa Dorada
Dra	Draco	Draconis	Dragón
Equ	Equuleus	Equulei	Camalillo
Eri	Eridanus	Eridani	Eridano
For	Fornax	Fornacis	Horno
Gem	Gemini	Geminarum	Géminos o Géminis
Grn	Grus	Grullae	Grulla
Hec	Heracles	Herulis	Hércules
Hor	Horologium	Horologii	Reloj
Hya	Hydra	Hydrae	Hidra
Hyl	Hydrus	Hydri	Serpiente de Agua
Ind	Indus	Indi	Indio
Lac	Lacerta	Lacertae	Lagarto
Leo	Leo	Leonis	León
Lmi	Leo Minor	Leonis Minoris	León Menor
Lup	Lepus	Leporis	Urbete
Lib	Libra	Librae	Balanza
Lup	Lupus	Lupi	Lobo
Lyn	Lynx	Lynce	Lince
Lyr	Lyra	Lyræ	Lira
Men	Mensa	Mensae	Mesa
Mic	Microscopium	Microscopii	Microscopio
Mon	Monoceros	Monocerotis	Monoceros
Mus	Musca	Muscae	Mosca
Nor	Norma	Normae	Nivel
Oct	Octans	Octantis	Océano
Oph	Ophiuchus	Ophiuchi	Ofioco
Ori	Orion	Orionis	Orión

Pav	Pavo	Pavonis	Pavo Real
Peg	Pegasus	Pegasi	Pegasus o Pegaso
Per	Perseus	Persei	Perseo
Phe	Phoenix	Phoenicis	Fénix
Pic	Picor	Picoris	Calabrote de Pícor
Psc	Piscis	Piscium	Peces o Piscis
Psa	Pectus Austrinus	Pectus Austrini	Pez del Sur
Pup	Puppis	Puppis	Popa
Pyx	Pyxis	Pyxidæ	Brújula
Ret	Retikulum	Reticulæ	Redicula
Sge	Sagitta	Sagittæ	Flecha o Sagita
Sgr	Sagittarius	Sagittarii	Sagitario
Sco	Scorpius	Scorpii	Escorpión
Scl	Scorpius	Scorpius	Escorpión
Sct	Scutum	Scuti	Escudo
Ser	Serpens	Serpentis	Serpiente
Sex	Sexans	Sexantis	Sexante
Tau	Taurus	Tauri	Toro o Tauro
Tel	Telescopium	Telescopii	Telescopio
Tri	Triangulum	Trianguli	Triángulo
Tra	Triangulum	Trianguli	Triángulo Austral
Tuc	Tucano	Tucanæ	Tucán
Uma	Ursa Major	Ursae Majoris	Osa Mayor
Umi	Ursa Minor	Ursae Minoris	Osa Menor
Vel	Vela	Velorum	Vela
Vir	Virgo	Virginis	Virgen
Vol	Volans	Volantis	Pez Volador
Vul	Vulpecula	Vulpeculae	Zorra

En la tabla anterior se indica, para cada constelación, el nombre abreviado, el nombre latino, el genitivo y el nombre castellano. Además, en algunos casos que se indican se emplea también el nombre latino castellanizado.

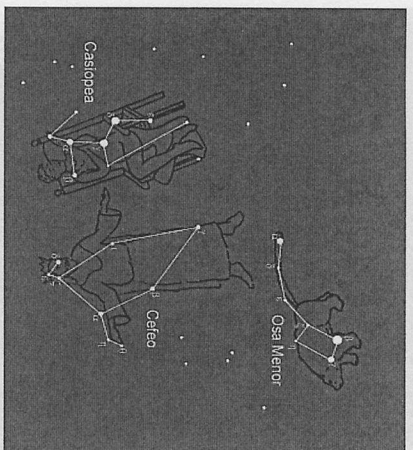
Se describe en esta **Guía de las Constelaciones** un representativo grupo de constelaciones visibles desde nuestra latitud. Se han agrupado en bloques trimestrales para facilitar su observación.

Las constelaciones visibles en una determinada época del año van a depender de la hora a la que las observemos. Para esta distribución estamos suponiendo que las observaciones se realizan a primeras horas de la noche. De todas formas, si estando en el primer trimestre queremos observar las constelaciones que aquí figuran en el segundo, podremos hacerlo seis horas más tarde del horario recomendado.

Octubre, noviembre, diciembre

Osa Menor

La estrella Polar (α Ursae Minoris) parece permanecer siempre en el mismo punto del cielo y sirve para indicar el punto cardinal Norte. Esto se debe a que se encuentra muy próxima (a unos $0,8^\circ$) al polo Norte Celeste, único punto del cielo que no se desplaza aparentemente debido a la rotación terrestre. Por tanto



enorme ballena. Consultado el oráculo, el país sería indultado a cambio de ofrecer a la princesa Andrómeda, hija de Cefeo y Casiopea, para ser devorada por la ballena. Cuando estaba encadenada y a punto de ser engullida por el cetáceo, entró en escena Perseo, quien cortó la cabeza a la Medusa Gorgona utilizando un escudo de bronce como espejo; de su sangre surgiría Pegaso (el caballo volador). Perseo mostró la cabeza de la Gorgona a la ballena, quedando petrificada como todo el que osara mirar a tan horrible monstruo marino. Tras rescatar a Andrómeda la desposó.

Cefeo

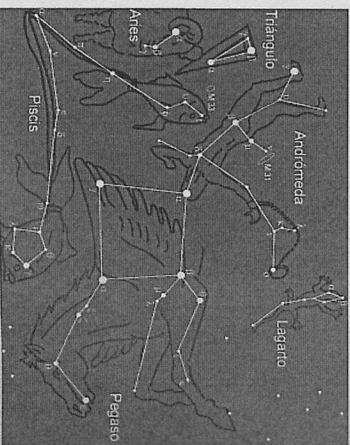
El asterismo principal de esta constelación, un pentágono, recuerda a una casita de las que pintan los niños, con el tejado apuntando aproximadamente hacia el polo. Sus estrellas, con magnitudes entre 3 y 4, no son muy llamativas. Para localizar la base de la casa podemos prolongar unas cuatro veces la línea que une α y β de Casiopea. Merece la pena echar un vistazo, un poco al Sur a μ , Cephei, una de las estrellas más rojas que pueden apreciarse a simple vista; μ varía irregularmente de brillo entre la magnitud 3 y 5. Otra estrella variable es δ Cephei que forma un curioso triángulo agudo con ϵ y ζ . Las estrellas llamadas cefeidas, que varían de brillo de forma similar, son importantísimas para los astrónomos porque permiten saber a qué distancia se encuentran midiendo el periodo de sus variaciones.

Cefeo era rey de Etopia y esposo de Casiopea.

Casiopea

Casiopea, constelación cuya forma nos recuerda una W, ocupa una situación diametralmente opuesta al Carro con respecto de la Polar. Por eso, cuando el Carro no esté visible podremos buscar a la Polar valiéndonos de Casiopea. Se localiza a unos 35° al norte de α Cassiopeiae, siguiendo la línea que pasa a un tercio del camino entre γ y β . El astrónomo danés Tycho Brahe observó en 1572 la aparición una nueva estrella cerca de κ , una supernova. La supernova, visible durante seis meses y rivalizando al principio en brillo con Venus, contribuyó a cambiar la idea clásica de que los cielos eran perfectos.

Según la mitología, Casiopea, que era una mujer de gran belleza, esposa de Cefeo, rey de Etopia, iba a ser castigada por Neptuno debido a su vanidad. Etopia sería arrasada por una ola gigantesca producida por una



Pegaso

La constelación de Pegaso, el Caballo Alado, está caracterizada por un asterismo, el Gran Cuadrado de Pegaso, formado por cuatro estrellas con la disposición geométrica de un cuadrado ligeramente distorsionado. Las dos diagonales abarcan el mismo ángulo, 20° . Está si-

tuado al Suroeste de Casiopea, ya próximo al ecuador celeste (línea que resulta de proyectar el ecuador terrestre sobre la bóveda celeste). Las magnitudes de las cuatro estrellas son muy similares, estando comprendidas entre 2,1 y 2,9. La de mayor brillo de este asterismo, α Andrómeda, no es asignada actualmente a Pegaso, aunque hace frontera con esta constelación; pertenece a Andrómeda. β Pegasi, llamada *Sheat*, es una gigante roja con un color naranja bastante evidente en fotografías.

Pegaso era el caballo alado que surgió cuando la sangre de la Medusa tocó el suelo.

Andrómeda

Andrómeda es una constelación sin una forma muy definida. Se puede considerar una rama que sale del cuadrado de Pegaso en dirección a Perseo. Sus tres estrellas principales α , β , y γ *Andrómedae* son de magnitudes muy parecidas. δ *Andrómedae* es algo más débil. β , γ y δ son de color naranja.

Dentro de esta constelación podemos apreciar sutilmente el objeto más lejano que el ser humano puede ver a simple vista. Se trata de nuestra vecina Galaxia de Andrómeda, situada a más de dos millones de años luz (2 000 000 a.l.). Aunque sólo sea por eso, merece la pena intentar localizarla en una noche con buenas condiciones para la observación. Debemos buscar el cuadrado de Pegaso, partiendo de su estrella más nororiental, α *Andrómedae*. Nos vamos introduciendo en Andrómeda, pasamos a la arañalada δ y, de ésta, a la también naranja β . Una vez en ésta, tomamos una rama perpendicular a la rama principal formada por dos estrellas algo más débiles, μ y ν , que se dirigen hacia el Noroeste. Muy cerca de esta última se encuentra la Galaxia de Andrómeda. Estrazás contemplando la tenue luz emitida antes de que el ser humano como tal poblara nuestro planeta. La Galaxia de Andrómeda es parecida a nuestra Vía Láctea. Desde la Tierra la vemos casi de perfil. Si se pudiera ver de frente, se presentaría aun más majestuosa. Tiene unos ciento cincuenta mil años luz de diámetro y se calcula que tiene unos doscientos mil millones de estrellas. Es conocida por M 31 según el catálogo Messier¹.

Andrómeda, según hemos dicho, iba a ser devorada por la ballena a causa de la vanidad de su madre, cuando fue salvada por Perseo.

Aries

Aries, el *Camero*, es una constelación zodiacal. El Sol transita por delante de ella entre el 20 de abril y el 14 de mayo aproximadamente. El asterismo más significativo de la constelación de Aries recuerda una carambola de billar de las que le ponían a Fernando VII, α Aries se encuentra en el firmamento a 4° de β y ésta a un grado y medio de γ . A pocos grados al Norte del asterismo descrito se encuentra la constelación no zodiacal de Triángulo.

Según la mitología griega, Aries era el animal de pelo de oro que salvó a los dos príncipes de Tebas, Friso y Hele, de la madrastra Ifo, que quería matarlos; cuando el animal partía con sus jinetes, un accidente hizo que Hele cayera de su grupa y se ahogara en las aguas del estrecho de Dardanios, que luego sería calificado como el *Helesponto* en su memoria. Cuando Friso llegó a su destino, hizo sacrificar a Aries y puso su piel (o vellón) a la custodia de un dragón y de un grupo de toros que soplaban fuego.

Triángulo

Está justo a medio camino entre Aries y Andrómeda. Es un asterismo que está distribuido en forma de triángulo rectangular y con uno de los catetos bastante más corto que el otro. Su hipotenusa es de poco más de seis grados.

Se trata de una de las pocas constelaciones tradicionales que no representa a un ser vivo. En ella destaca una galaxia muy bella que se presenta de frente a nosotros. La *galaxia del Triángulo*, M 33, está al alcance de unos prismáticos desde un lugar con cielo oscuro. No es difícil de localizar ya que guarda simetría con la galaxia de Andrómeda respecto de la estrella β de la constelación de Andrómeda.

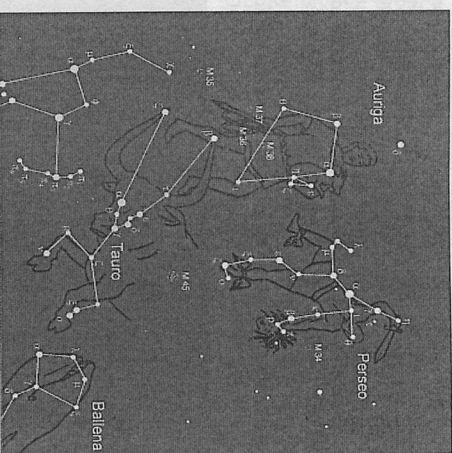
Pisces

Desde el 13 de marzo hasta el 20 de abril el Sol está pasando por la constelación zodiacal de Piscis, es por lo tanto con el Sol en esta constelación cuando se produce el equinoccio vernal o de primavera, pues el 21 de marzo el astro rey atraviesa el ecuador en su tránsito del hemisferio austral al hemisferio boreal. Al igual que ocurre en el equinoccio de otoño, en la fecha del tránsito la noche y el día tienen igual duración.

La constelación tiene forma de V muy amplia, que comienza en una distribución de estrellas poligonal (pentágono u octágono, según la agudeza visual del observador) que forma la parte más fácil de localizar de Piscis. El citado polígono lo podemos observar en otoño-invierno encontrándose entre el cuadrado de

Pegaso y Acuario. La línea de estrellas que parte de él se prolonga 40° hasta α *Pisidium*, estrella poco brillante que forma el vértice de la uve. La otra línea que configura esta uve parte de α , pasa por la más brillante de las estrellas de Piscis, que es η *Pisidium* (3,6), y termina al Este de Pegaso, junto a Andrómeda.

Según la mitología griega, los dos peces representaban a *Afrodisia* (Venus) y a su hijo *Eros* (Cupido), que habían sido transformados en animales para escapar del gigante Tifón que los perseguía mientras nadaban en las aguas del Eúfrates. Para no perderse en la corriente, decidieron atarse con una cuerda.



Perseo

Extendiéndose en un arco curvado entre Casiopea y Tauro, se encuentra la constelación de Perseo. De dimensiones bastante amplias, cabe justamente en el campo de un objetivo fotográfico de 50 mm. Las estrellas más significativas son α *Persei*, de magnitud 1,8, y β *Persei* (*Algol*), cuya magnitud varía entre 2,1 y 3,6.

Algol es una variable del tipo eclipsante, debido a que orbita a su alrededor otra estrella más débil, que al pasar por delante de ella hace que el brillo decaiga. Ésto ocurre cada 2,8 días pasando de una magnitud 2,1 a 3,6 en pocos minutos; se estabiliza en esta magnitud durante unas cinco horas, tiempo que permanece eclipsada por su compañera, para recuperar la magnitud 2,1. Las estrellas variables que presentan este comportamiento se las conoce como *algolidas*. Entre Perseo y Casiopea podemos distinguir a simple vista el Doble Cúmulo de Perseo, uno de los cúmulos abiertos más bellos del cielo. Se trata en realidad de dos cúmulos independientes, como podrás comprobar

al mirar con unos prismáticos. Son muy jóvenes; su edad es de diez millones de años. Cada uno tiene más de un centenar de estrellas.

Perseo venció a la Medusa y con su horrible cabeza petrificó a la Ballena que se disponía a tragarse a la princesa Andrómeda.

Auriga (Cocheo)

En Auriga cabe destacar su estrella de mayor brillo, α *Aurige* o *Cappella*, de magnitud 0,1, la sexta en brillo de todo el firmamento, situada a 42 años luz, junto a ella y formando un triángulo, se encuentran las tres cabritas. La zona entre Auriga, Géminis y Tauro es rica en cúmulos de estrellas (M 35 a M38), que puedes intentar localizar con unos prismáticos.

El *Auriga* representaba para los antiguos griegos a *Mirtilo*, el hijo del dios *Hermes* (Mercurio) y el cocheo de *Enomao*, rey de *Piso*, en la *Helade*. Su bravura en la conducción de caballos era tal que los potros que domaba fueron los más veloces de toda la Grecia antigua. Según otra leyenda, era un joven que sostenía en brazos la cabrita *Amalteia*, nodriza de Zeus (*Júpiter*). De este mito derivaría el nombre de la estrella más luminosa de la constelación, *Cappella* (cabra).

Tauro

Tauro es una constelación zodiacal. El Sol transita por ella entre el 15 de mayo y el 20 de junio. Su estrella más brillante es la gigante roja *Aldebarán* (magnitud 0,8), que podemos encontrar prolongando hacia el Noroeste la línea formada por el *Cinturón de Orión* (ver Orión). Los otros dos componentes principales de la constelación son dos cúmulos abiertos: las *Pleyades* y las *Hyades*. Siguiendo la *rama curvada* de Perseo, y paralelamente a sus dos últimas estrellas, encontramos la P de las *Pleyades* y al Este de ellas la uve turnbada que caracteriza a las *Hyades*.

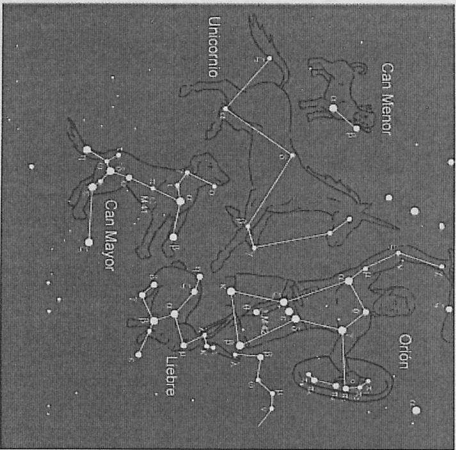
Las *Pleyades* es un cúmulo formado por más de 100 estrellas; de las que a simple vista podemos ver unas 6 o 7. Situada a una distancia de 420 años luz, se trata de un cúmulo joven alrededor del cual todavía puede apreciarse mediante fotografías los restos de la nebulosa que originó sus estrellas.

Las *Hyades*, el otro cúmulo de Tauro, está a unos 130 años luz de nosotros. Sus componentes forman una uve ocupando 4° de nuestro cielo. Parece comenzar en Aldebarán pero eso es sólo una impresión ya que ésta se encuentra a unos 65 años luz de nosotros, no perteneciendo por tanto al cúmulo. Las *Hyades* se van desplazando a una velocidad próxima a los 40 km/seg en dirección a *Betelgeuse* (Orión), siguiendo la llamada corriente del Toro. A pesar de ello, todas las gene-

raciones anteriores a la nuestra la han visto siempre situadas en la misma posición en relación a los demás astros, y se seguirán viendo ahí durante muchos años. Eso nos puede dar una idea de la enormidad de las distancias cósmicas.

Al lado de la estrella ζ Tauri se encuentra M 1, la nebulosa resplandiente de la explosión de una estrella, una supernova. Este acontecimiento fue observado por los chinos el año 1054. M 1 puede verse con un pequeño telescopio, pero no muestra muchos detalles. Tauru representa al animal en que se transformó Zeus para raptar a la princesa Europa. El padre de los dioses, al ver a la espléndida jovenita en las costas de Fenicia, se prendó de ella y se transformó en un toro blanco, la llevó sobre su lomo a la isla de Creta y la desposó con el rey de la isla, Asterión. Su hijo fue Minos, el Minotauro, mitad hombre mitad toro. Las Pléyades eran las siete hijas de Atlas, uno de los Titanes condenado por Zeus (Júpiter) a sostener el cielo sobre sus hombros.

Enero, febrero, marzo



Orión

Sin duda, la constelación reina de la noche invernal es Orión, el *Cazador*. Ocupa una franja situada entre las 5 y las 6 horas de ascensión recta y entre los +15 y los -15 grados de declinación. El ecuador celeste la parte en dos.

En esta constelación destaca una distribución amplia, casi rectangular, formada por las estrellas α Oriónis, llamada Betelgeuse; β Oriónis, llamada Rigel; γ Oriónis, llamada Bellatrix; y κ Oriónis, llamada Saiph. Betelgeuse,

(bet-el-geuse, el hombre del cazador; para los árabes) es una gigante roja de magnitud variable entre 0,1 y 0,9. La temperatura de su superficie es baja, de unos 3 000°, como corresponde a su avanzado estado de evolución y al color predominante de su espectro, el rojo. Rigel (0,1) es blanca, siendo la temperatura de su superficie 11 000°. El Sol, en un estado intermedio de su evolución, tiene una temperatura superficial de 6 000°. Bellatrix (1,6) y Saiph (2,1) completan el marco de la constelación. Desde el punto de vista mitológico, Betelgeuse y Bellatrix forman los hombros del cazador, las rodillas son Rigel y Saiph.

En el interior del rectángulo se sitúan tres estrellas alineadas y de similar magnitud que forman el denominado cinturón de Orión. De Sur a Norte son: Alnilak (1,8), Alnilam (1,7) y Mintaka (2,2). El ecuador pasa junto a esta última. La prolongación de la línea que une estas tres estrellas sirve para localizar fácilmente dos prominentes estrellas: Aldebarán, de Tauru, al Noroeste, y Sirio, del Can Mayor, al Sureste. Colgando del cinturón hay una hilera de estrellas muy peculiares que forman la espada de Orión. En ella se encuentra la Gran



Nebulosa de Orión está situada a unos 1 500 años luz de nosotros y tiene una longitud de unos 50 años luz. El resplandor rojizo es de hidrógeno ionizado, siendo responsable de la ionización η Oriónis, sistema múltiple y muy joven, que emite gran cantidad de radiación ultravioleta. Con telescopio de 10 centímetros de diámetro se puede apreciar el trapezo formado por las componentes θ , en la foto se corresponde con la zona central muy iluminada de la nebulosa. M 42, nebulosa de emisión, es una región donde se forman estrellas a partir del hidrógeno de la nebulosa, eso ha podido ser constatado pues se observó como una comenzó a emitir luz visible por primera vez.

Nebulosa de Orión (M42). Fuera del rectángulo se puede apreciar la cabeza del cazador, formada por tres débiles estrellas muy juntas al Norte del rectángulo principal. Finalmente, al Oeste de la constelación, Orión sostiene su escudo, una distribución de estrellas que forma una suave curva. Orión, hijo de Poseidón, fue un gigante de gran belleza y

destreza. Yació con Eos (Aurora en el mito romano) y, por eso, el amanecer se tinte de rosa en recuerdo de aquel amor, mientras las estrellas de Orión desaparecen por el Oeste.

Conforme se pone Orión, sale la constelación de Escorpio. Según la mitología, el cazador, después de haber demostrado su infalible puntería en multitud de ocasiones, fue mortalmente herido por el Escorpión. Los dioses decidieron que ambos subieran a los cielos en forma de estrellas, pero para evitar nuevos enfrentamientos hicieron que nunca más volvieran a encontrarse, de esta forma cuando Orión se esconde por el Oeste aparece el Escorpión por el Este.

El entorno de Orión

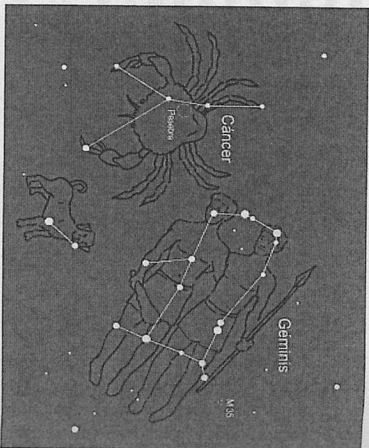
Un cazador no es tal sin sus perros, y Orión no puede ser una excepción. Así, al Este de Orión observamos los dos perros de caza del gigante: el Can Menor, con su estrella principal, Procion, que significa el perro que se levanta antes, y el Can Mayor, con su brillante estrella Sirio. Visto desde el hemisferio Norte este perro se sienta detrás de Orión vigilando a la Liebre, Lepus, una constelación menor que se encuentra a los pies del cazador. Más al Sur se halla la pequeña constelación de la Paloma (Columba).

Sirio, con magnitud -1,5, es la estrella más brillante del cielo. También es una estrella relativamente cercana, a algo menos de 9 años-luz de distancia.

En el Can Mayor también cabe destacar el cúmulo abierto M 41. Merece la pena observarlo con unos prismáticos o con telescopio pequeño. Está situado 4 grados al Sur de Sirio y su magnitud es 4,5.

Géminis

El Sol entra en la constelación zodiacal Géminis sobre el 21 de junio y termina de cruzar la constelación el 20 de julio. Géminis se extiende de Noroeste a Sureste en dirección a Betelgeuse (Orión). Se suele representar como dos hermanos cuyos rostros se corresponden con α Geminorum (Cástor 1,6) y la anaranjada y algo más brillante β (Pólux 1,1). Se muestran con el brazo echado por el cuello y los pies situados cerca de la mencionada Betelgeuse. A Cástor y



Pólux los vemos separados 4 grados y medio en la bóveda celeste, pudiendo este valor servir de referencia para establecer otras separaciones estelares en el firmamento.

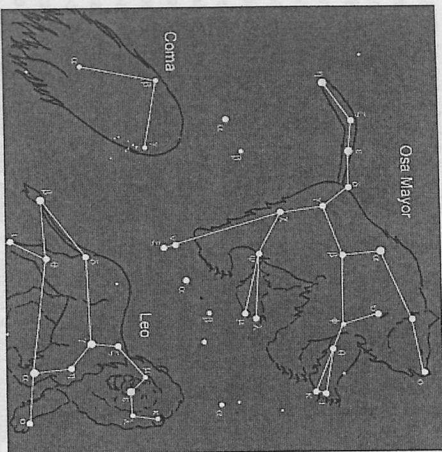
La constelación de los gemelos representa a los dioses curios (hijos de un dios). Estos muchachos eran dos hermanos, Cástor y Pólux, hijos de la misma madre, Leda, que tuvo a Cástor de un mortal y a Pólux de Zeus. Los dos hermanos se amaban tanto que Pólux estaba dispuesto a renunciar a la inmortalidad que poseía como hijo de Zeus si no podía compartirla con su hermano. Zeus les permitió seguir juntos pero repartiendo sus días entre el inframundo, Hades, y el mundo de los dioses. Así cuando Cástor se pone por el Oeste, descendiendo al Hades, Pólux le sigue y cuando Cástor aparece por el Este pronto se ve a su hermano a su lado.

Cáncer

El Sol entra en esta constelación zodiacal el 21 de julio y termina de recorrerla el 9 de agosto.

Es una constelación más bien pequeña y los astros que la forman son débiles; la estrella más brillante tiene magnitud 3,5. El asterismo que define la constelación es un trapacio cuyo lado mayor mide 3° 20', situado a medio camino entre Géminis y Leo. En el centro del trapacio se encuentra el magnífico cúmulo del Pasabre (M 44). Pese a lo espléndido que se presenta a la vista con prismáticos, el cúmulo dista de nosotros más de 500 años luz.

El mito griego del cangrejo hace alusión a un pequeño cangrejo que fue aplastado accidentalmente por Hércules mientras éste luchaba contra Hidra, el monstruo con cuerpo de perro y ocho o nueve cabezas de serpiente. Para recompensarlo de alguna manera, los dioses lo transformaron en una débil constelación.



Osa Mayor

La Osa Mayor es una constelación boreal bastante extensa, cuya parte más significativa (y con la que muchas personas la confundirán) es el famoso asterismo del Gran Carro. Sin embargo, las siete estrellas del carro son sólo una parte de toda la constelación, concretamente los cuartos traseros y el rabo. En la dirección opuesta encontramos el resto del cuerpo, la cabeza y extendidas hacia el suroeste, las patas. La forma más fácil de identificar el Gran Carro es suponer que se trata de tres mulas que arrastran un carro representado por cuatro estrellas; la parte superior del carro es más larga que la inferior. De la primera mula a la última estrella del carro (la de mayor brillo) los nombres árabes de sus estrellas son: Alkaid, Mizar, Alioth, Megrez, Phecda, Merak y Dubhe. Junto a Mizar hay una estrella menos brillante, Alcor, situada a 11.7 minutos de arco, con la que forma la estrella doble más conocida. Este sistema se ha utilizado por muchas civilizaciones para probar la agudeza visual, de ahí que popularmente se conozca a la pareja como los *ojos de Santa Lucía*. La mayor parte de estas estrellas están a una distancia de nosotros entre 75 y 80 años luz. La familiar figura del carro recibe otros nombres en otras culturas: para los anglosajones es un cucharon (*big dipper*), para los árabes se trataba de un atadú tras el que iban tres plañideras.

Del Gran Carro parte una serie de líneas que podemos usar para localizar otras constelaciones. Las estrellas Merak y Dubhe son conocidas como los *Punteros de la Polar*, porque prolongando unas cinco veces la distancia entre ambas (unos treinta grados) nos encontramos a la Polar (Osa Menor). Por otro

lado, prolongando una gran distancia la línea curva que forma el rabo de la Osa encontramos las estrellas Arturo (del Boyero) y Spica (de Virgo).

Dentro de esta constelación podemos encontrar dos bellas galaxias casi en la misma región del cielo. Se trata de M 81 y M 82, situadas al Noroeste de los punteros. En la constelación vecina de Caras Venaticas (los Labreles), a pocos grados de la última mula del carro (1) se encuentra una pareja de galaxias en colisión denominada M 51, la *Galaxia del Remolino*. Para observar estas galaxias hace falta telescopio.

El mito griego de las osas nos remonta a la niña Calisto (*Kalliste=la más bella*), hija del rey Licón de Arcadia. Calisto quiso unirse a la partida de caza de Artemisa (la Diana romana) quien, a cambio, le exigió que se mantuviera virgen. Pero Calisto fue un día forzada por Zeus, quien disfrazado de Artemisa, se acercó a ella para luego revelarse como Zeus y violarla. Calisto quedó embarazada pero ocultó su estado para poder continuar en el grupo de caza, pero Artemisa, al notarlo, la expulsó del mismo. Calisto tuvo un hijo, al que llamó Arcas.

La esposa de Zeus, la celosa Hera, malizó entonces a la niña transformándola en Osa, quien avergonzada huyó para esconderse en el bosque, mientras su hijo crecía y se transformaba en un gran cazador.

Un día en que Arcas salió de caza se encontró con la transformada Calisto y ésta, olvidando su aspecto, se precipitó hacia él para abrazarlo. Arcas, asustado, estuvo a punto de matar a su propia madre, pero Zeus intervino convirtiéndolo también a Arcas en Oso. Luego elevó a la madre y al hijo a los cielos, pero antes los ató por las colas para lanzarlos juntos. Así, Calisto sería la Osa mayor y Arcas, la Osa menor.

Leo

El Sol entra en la constelación zodiacal Leo el día 10 de agosto y sale el 16 de septiembre. Consecuentemente en esas fechas Leo no se ve, observándose en condiciones óptimas a comienzo de primavera.

Leo es de las pocas constelaciones en que no cuesta demasiado imaginarse al mito que representa. Se trata de un león echado y visto de perfil, similar a los leones del Congreso de los Diputados. La cabeza ocupa la parte más occidental de la constelación; la parte más oriental corresponde al cuerpo y a la cola del león, y están representados por un triángulo que termina en Denébola, que significa precisamente *cola del león*.

Sus estrellas más brillantes son α Leonis (llamada comúnmente Régulo), de magnitud 1.3; β Leonis (Denébola), de magnitud 2.2, y la anaranjada y Leonis,

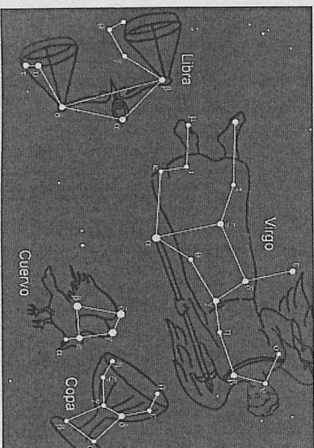
de magnitud 2.3. Régulo tiene una posición próxima a la eclíptica, situándose el Sol a menos de un grado de esta estrella poco antes de acabar el mes de agosto. En la mitología griega a Leo se le identifica con el León de Nemea, aquel al que Hércules le quitó la piel. A pesar de que este enorme animal había sido creado por la diosa Selene con un pelaje impenetrable, Hércules, cumpliendo su primer trabajo, luchó con él y lo mató, arrancándole luego la piel con las propias garras de la bestia. Desde entonces, Hércules usó la piel del león como armadura y su cabeza como casco.

Cabellera de Berenice (Coma Berenice)

La Cabellera de Berenice es una constelación formada por estrellas débiles que se encuentra entre Leo y la Osa Mayor. En ella destaca principalmente un gran cúmulo abierto conocido por el nombre de la constelación. Situado a unos 300 años luz, el cúmulo destaca como un manjón de estrellas débiles visible a simple vista.

Berenice, hija de Tolomeo III, rey de Egipto, había jurado que si su marido regresaba sano y salvo de la guerra, cortaría su larga cabellera para depositarla en el templo de Venus, y así lo hizo a la vuelta de su esposo. Júpiter quedó tan impresionado por la belleza de las trenzas de Berenice que las robó del templo para depositarlas en el cielo, donde todos pudieran contemplarlas.

Abril, mayo, junio



Boyero

Vamos a ver una constelación que se puede relacionar con la Osa Mayor. Se trata del Boyero o conductor de bueyes, que tiene en Arturo su estrella más destacada, la cual es anaranjada y tiene magnitud 0.0. La manera de localizar Arturo es prolongar la curvatura que forman las tres estrellas del rabo de la osa (las tres mulas

del carro) y encontraremos una estrella anaranjada y muy brillante. Arturo es una gigante roja, la cuarta estrella en magnitud vista desde la Tierra, de la que dista sólo 36 años luz.

Esta constelación fue conocida por los griegos como el boyero (conductor de bueyes). Su estrella principal Arturo (*Arcurus*), que significa el guardián de la osa. Así, al boyero se le adjudica la responsabilidad de guiar permanentemente a las Osas en torno al Polo.

Corona Boreal

La Corona Boreal es una pequeña constelación en forma de C que podemos encontrar muy cerca del Boyero, en dirección a Hércules. A pesar de ser modesta, contiene una estrella usada como referencia, la variable R Corona Borealis. Esta estrella es el prototipo de un grupo de estrellas que, de tiempo en tiempo, disminuyen considerablemente de brillo. Pueden hacerse 100 veces menos brillantes en pocos días, para recuperarse después lentamente. Se cree que este desvanecimiento se debe a la expulsión de materiales oscuros que ocultan la estrella.

En la mitología griega la corona es la diadema de la princesa Ariadna, quien proporcionó un hilo a su amado Teseo para ayudarlo a salir del laberinto del Minotauro, en Creta. Teseo y Ariadna se casaron y como regalo de bodas el dios Dionisios le obsequió esta joya.

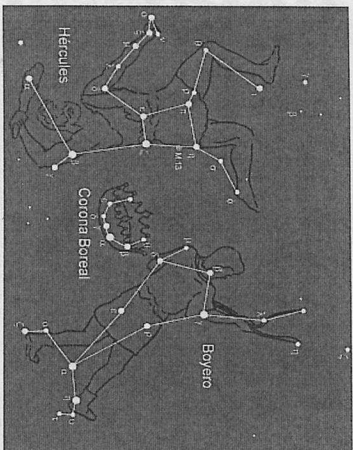
Hércules

El asterismo característico de Hércules está constituido por seis estrellas formando dos trapezoides unidos por el lado más corto. De estos dos trapezoides, el menor corresponde al torso del héroe y el otro a las piernas. α Herculis, supergigante roja, variable, no forma parte del asterismo principal. Debajo del hombro más occidental se encuentra M 13, un famoso cúmulo globular visible con prismáticos. Hércules, el Hércules romano, es el más famoso de los héroes clásicos. Se le identifica con el héroe babilonio Gígalmesh. Fueron los romanos quienes establecieron la tradición de identificar la constelación con Hércules, a quien se le pidió que llevara a cabo doce trabajos aparentemente imposibles, entre otros: matar al león de Nemea, destruir al dragón sagrado, limpiar en un día los inmensos establos del rey Augías, etc.

Virgo

Virgo es la constelación zodiacal en la que se produce el equinoccio de otoño. El 23 de septiembre el Sol atraviesa el ecuador pasando del hemisferio boreal al





hemisferio austral; se puede comprobar que el día y la noche tienen la misma duración. Al tratarse de una constelación extensa, el Sol tarda casi un mes y medio en atravesar Virgo, entre el 17 de septiembre y el 31 de octubre.

Los griegos asociaban esta constelación con una joven muchacha. Sin embargo, al igual que otras constelaciones, sus estrellas son débiles y es difícil relacionarlas con el mito que la representaban (no hay nada como no tener televisión y gozar de los limpios cielos de aquella época para que la imaginación se desarrolle). Es más fácil identificar en ella un asterismo con una forma parecida, a mayor escala, al de la constelación de la Copa. Ocupando el pie de la supuesta copa está la estrella más brillante de la constelación, α Virginis, Alfa, conocida por Spica (1,0), está situada a unos dos grados de la eclíptica, de forma que uniendo Régulo con Spica nos podemos hacer una idea aproximada de por dónde transcurrir la eclíptica.

Si miramos hacia el cuenco superior de la copa estaremos dirigiendo la mirada hacia el Cúmulo de Galaxias de Virgo, formado por varios miles de galaxias separadas entre sí unos 60 millones de años luz. Algunas de estas galaxias están al alcance de un telescopio de tamaño medio. Parece ser que nuestra Vía Láctea está situada dentro de un supercúmulo del que forman parte el Cúmulo de Galaxias de Virgo y muchas otras galaxias, entre ellas la nuestra.

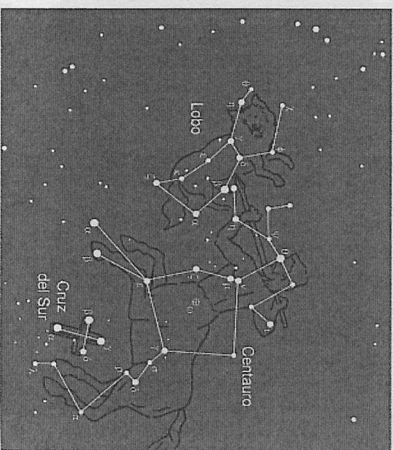
Los griegos identificaron a Virgo con Perséfone, hija de la diosa de la madre tierra Deméter (Ceres para los romanos), Hades, hermano de Zeus y señor del inframundo, se enamoró perdidamente de Perséfone así que la rapó para llevarla a su reino. Su madre, indignada, amenazó con no volver a fertilizar la Tierra mientras no le devolvieran a su hija, así que Zeus convenció a su hermano para que lo hiciera, a condición de que la muchacha no hubiera probado la comida del inframundo. Pero ésta, en el último momento, no pudo

resistir la tentación de comer algunas semillas de granada. A pesar de ello, Zeus, compadecido, permitió que a partir de ese momento Perséfone pasara medio año (primavera y verano) en la superficie con su madre, Deméter, periodo en que revive la primavera. Al Sur de Virgo se encuentra un conjunto de constelaciones débiles relacionadas entre sí por la mitología. El Cuervo es un cuadrítero de estrellas que parece representar a un ave que estaba al servicio del dios Apolo, quien para recompensarle lo puso en el cielo cerca de la copa que usaba habitualmente.

Libra

El Sol pasa por esta constelación zodiacal del 1 al 23 de noviembre. Sus dos astros más representativos son α Librae (2,8) y β Librae (2,6) y están separados 9° en el cielo. Sus nombres árabes, *Zubenehgenubi* y *Zubeneschamali*, significan *pinza sur* y *pinza norte* (del Escorpión) respectivamente, ya que ambos astros eran considerados parte de la constelación vecina.

Hay dos leyendas que se refieren a este grupo de estrellas bastante débiles: Según la más antigua, era la balanza que Astrea, la diosa de la justicia, utilizaba para pesar el destino de todos los mortales. De acuerdo con la más reciente, era la balanza de Mechuus, quien había inventado los pesos y medidas. Es muy posible que esta constelación recibiese tal nombre debido a que hace unos 2.000 años, en la época del otoño en que se hacen iguales los días y las noches, el Sol entraba en la constelación de Libra.



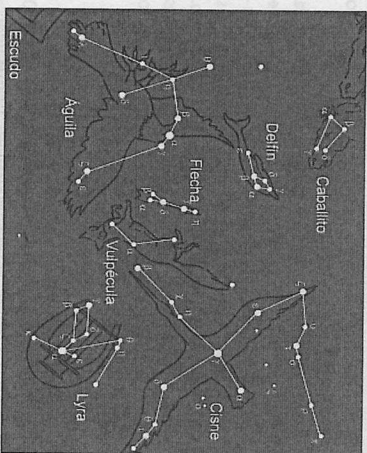
Centauro

Esta constelación alberga a α Centauri (0,0), la estrella más próxima a la Tierra, a 4,3 años luz. Realmente se trata de un sistema múltiple en el que la más cercana

a nosotros es una estrella enana, *Próxima Centauri* (4,2 años-luz) que no resulta visible ni con prismáticos al tener magnitud 11. β Centauri aparenta estar cerca a α (a cuatro grados y medio) y, por tanto, a nosotros. Sin embargo, se halla situada a 460 años luz. Su brillo parecido al de α se debe a que es intrínsecamente muchísimo más luminosa.

Alineada con α y β Centauri, a 12° de ésta, vemos una estrella perteneciente a la constelación de La Cruz del Sur: es γ Crucis, fuertemente naranja y de magnitud 1,5. El objeto más destacado de la constelación es ω Centauri, un cúmulo globular que tiene magnitud cercana a 4 y es fácilmente visible a simple vista. Su localización desde Canarias resulta sencilla: buscamos un triángulo rectángulo amplio contenido en Centauro formado por las estrellas ζ , η , y ϵ , y observamos a ω justamente en la hipotenusa, a 5° de ζ y a 8° de η . Desde Canarias, entre los meses de mayo y junio, podemos intentar ver por debajo de Centauro a una de las constelaciones más famosas del hemisferio meridional, la Cruz del Sur, o al menos a tres de sus estrellas principales.

Julio, agosto, septiembre



El Triángulo de Verano.

Un gran asterismo fácil de reconocer en la época estival es el *Triángulo de Verano*, formado por las estrellas Vega, de la constelación de Lira; Deneb, del Cisne, separada 24° hacia el Este, y, a 38° al Sureste; y Altair, del Águila, la cual está a su vez separada 34° de Vega.

Cisne

Esta constelación presenta una personalidad doble. La forma clásica es la de un cisne, siendo α (Deneb) la cola y β (Albireo) el pico. Las alas pasarían por δ , γ y ϵ . Un

asterismo posterior es la Cruz del Norte, cuyos palo más largo sería el que va de Albireo a Deneb y el más corto el que va de δ a ϵ . Deneb (que significa *cola* en relación con el cisne) tiene magnitud 1,3 a pesar de hallarse a 1.800 años luz. Eso se debe a que tiene una luminosidad equivalente a varias decenas de miles de soles. Rodando esta estrella hay una llamativa nube de hidrógeno que por su forma característica es denominada Nebulosa de Norteamérica. Se trata de un objeto difícil de ver, que está al alcance de la fotografía de larga exposición pero no de los telescopios medianos, y *Cygni*, la estrella central, tiene magnitud 2,3. Albireo (3,2) es una preciosa doble cuyos componentes muestran al telescopio gran contraste entre sus colores. Más al Sur del Cisne encontramos dos curiosas constelaciones, débiles pero con asterismos bien definidos: Sagitta (la flecha) y el Delphin, ambas de seis grados de amplitud. Entre Albireo y Sagitta está Vulpecula (el zorro), una constelación débil que sólo destaca por contener la nebulosa planetaria irregular M 27, *Nebulosa de Dumbbell*.

Para muchos autores, el cisne representa a Orfeo, quien después de su muerte fue transformado en esta bella ave y colocado al lado de su instrumento musical, la lira. Parece que Sagitta se trata de la flecha lanzada por Hércules para matar al águila que torturaba a Prometeo. El delphin representa al animal que salvó la vida al cantor Arion, quien fue asaltado durante un viaje por mar por lo que tuvo que lanzarse al agua. Entonces el delphin lo rescató y, en recompensa, los dioses immortalizaron su figura.

Lira

Vega, α Lyrae, es blanca, muy luminosa y de aspecto inconfundible. Se encuentra relativamente cerca de nosotros, a 26 años luz. Debido a ello su magnitud es 0,0, ocupando la 5ª posición en brillo aparente de todas las estrellas del cielo, aunque intrínsecamente sea más débil que cualquiera de las otras estrellas del asterismo principal. β es una binaria eclipsante, pasando de magnitud 3,4 a 4,3 en 12,9 días. ϵ Lyrae es una doble-doble, cuya pareja principal está formada por estrellas de magnitud próxima a 5. Están separadas 3,5° de arco, distancia suficiente para que se distingan muy bien con prismáticos e incluso a simple vista por muchas personas. Si la observamos con telescopio notaremos que, a su vez, cada uno de los dos componentes principales está formado por una pareja de estrellas. La que no puede verse con prismáticos es la nebulosa planetaria M 57, llamada también *Nebulosa Anular de Lira*. Su magnitud es 9 y está situada entre las dos estrellas que forman uno de los lados cortos del

vioso. Por ello, las dos constelaciones zodiacales que le siguen también recibieron nombres que recuerdan a elementos húmedos: Acuario y Piscis.

Acuario

Entra el Sol en Acuario el 18 de febrero y sale el 12 de marzo.

La mejor forma de localizar esta constelación es buscando un asterismo perteneciente a ella situado entre la punta de Capricornio y el cuadrado de Pegaso. El asterismo en cuestión está constituido por cuatro estrellas. Tres de ellas forman un triángulo casi equilateral de 3º de lado en cuyo centro hay una cuarta estrella. La distribución de este conjunto recuerda mucho al logotipo de una famosa marca de automóviles.

α Aquarii está 4º al Este del triángulo y su magnitud es 3,0. 10º al Suroeste de ella está β Aquarii, de magnitud y color muy parecidos a los de α . Al Suroeste de Acuario, vemos α Capricorni. Tomando como referencia α y β Aquarii y desplazándonos a partir de ellas hacia el Noroeste en dirección a Delfín, nos encontramos a mitad de camino con un trapezoide. Se trata de la pequeña constelación del Caballito (Equuleus). Las magnitudes de sus componentes están comprendidas entre 4 y 5.

Según los antiguos griegos, Acuario representaba a Deucalion, mítico personaje, único superviviente junto a su mujer Pirra del diluvio provocado por Zeus para barrer la Tierra de las culpas del género humano. El padre de los dioses les ordenó entonces que limpiaran el monte Parnaso de piedras: de las que lanzó Deucalion se originaron los hombres y de las que lanzó Pirra nacieron las mujeres. Para los aztecas, representaba al dios *Queztalcóatl*, quien llegó hasta allí atravesando los mares orientales.

El Sol se desplazaba por esta constelación del zodiaco durante la estación de las lluvias en los países del Mediterráneo Oriental y en los del Próximo Oriente, por lo que se le hacía responsable del mal tiempo.

El Pez Austral y la Grulla

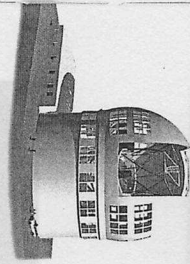
Desde Canarias podemos observar por debajo de Acuario algunas constelaciones difícilmente visibles desde latitudes más septentrionales.

La constelación del Pez Austral (Piscis Austrinus) está situada en una declinación próxima a -30º. Se localiza con facilidad 45º al Sur del cuadrado de Pegaso. En ella destaca su estrella principal, Fomalhaut, con magnitud 1,2.

La Grulla está al Sur del Pez Austral. Sus dos estrellas más brillantes, α y β Gruis (1,7 y 2,1), tienen declinaciones muy bajas, -47º en ambos casos. β , claramente naranja, está seis grados al Este de α . δ y δ ² Gruis no forman un sistema doble aunque lo parezca. Desde la Tierra las vemos con una separación angular de 16' de arco y ambas tienen magnitud en torno a 4. Algo parecido podemos decir de μ ¹ y de μ ². En este caso las magnitudes están en torno a 5, y Gruis(3,0), la más septentrional de las componentes de la Grulla limita con el Pez Austral. Es ésta una constelación en la que no resulta difícil ver un ave zancuda corriendo pavosamente con el largo cuello inclinado en el sentido de su desplazamiento.

Alfabeto griego

α	Alfa	ξ	Xi
β	Beta	\omicron	Omicron
γ	Gamma	ρ	Rho
δ	Delta	σ	Sigma
ϵ	Epsilon	τ	Tau
ζ	Zeta	υ	Upsilon
η	Eta	ϕ	Fhi
θ	Theta	χ	Chi
ι	Iota	ψ	Psi
κ	Kappa	ω	Omega
λ	Lambda		
μ	Mu		



La Astronomía y las culturas aborígenes canarias

[...] dicen que llamaban a los Magos que eran los spiritus de sus antepasados que andaban por los mares ¡ dicen que los veían en forma de nuecitas a las orillas de el mar, los días maiores del año, quando hacían grandes fiestas... ¡ veíanlos a la madrugada el día de el maior opartamento del sol en el signo de Cáncer [...]

De esta forma tan singular se expresa Gomes Escudero, hacia el año 1520, cuando habla de los aborígenes de las islas de Fuerteventura y Lanzarote. El cronista proporciona una referencia a posibles observaciones astronómicas —reemos que las nubecitas remiten a cuerpos celestes— en un momento clave del año como es el del solsticio de verano.

Casi todas las viejas crónicas de la conquista y las primeras historias del Archipiélago, estudiadas también por los arqueólogos Antonio Tejera y José Juan Jiménez y por el antropólogo José Barrios, tratan de los antiguos cultos astrales y también de los calendarios, que nos recuerdan a los ya conocidos para otros pueblos del Mediterráneo. Así, el historiador teldense Tomás Arias Marín de Cubas en su crónica de 1694 escribía que los aborígenes

[...] contaban su año, llamado Acano, por las lunaciones de 29 soles desde el día que aparecía nuevo, empesaban por el estío, quando el Sol entra en Cáncer a 21 de junio en adelante, la primera conjunción, y por 9 dias continuos hazían grandes vales y conuities, y casamientos haviendo cogido sus sementeras[...]

Entre otros cronistas, Sedeño, o quizá su comentarista, nos relata que [...] contaban el año por 12 meses, i el mes por lunas, i el día por soles, i la semana por 7 soles. Llamaban al año Achano. Acababan su año a el fin del quarto mes: esto es, su año comensaba por el Equinoccio de la primavera, i al quarto mes que era cuando habían acavado la sementera, que era por fines de junio, hacían grandes fiestas por nuebe dias continuos, [...]

De nuevo la referencia a finales de junio y al solsticio, aquí representado por el cuarto mes medido a partir del equinoccio, aunque la novedad ahora estriba precisamente en este último. Creemos que la fecha de origen de los antiguos calendarios romano y púnico fue adoptada por los Nómidas y Mauros y, por extensión, por otros pueblos paleoiberberes del Norte de África, incluidos los antepasados de los aborígenes canarios. Nuestra hipótesis es que quizá trajeron consigo al colonizar las islas este concepto, muy difícil de desarrollar sin un conocimiento astronómico atamente evolucionado. Pero ¿cuán evolucionado era ese conocimiento?

Los astros y los aborígenes

La verdad es que resulta muy difícil explicar en unas pocas páginas cuál era el conocimiento que de los astros tenían los aborígenes. Por ello, vamos a tratar de sintetizar y estudiar, en cada caso, los objetos celestes que son visibles a simple vista.

El Sol

Las crónicas más antiguas se muestran claras al coincidir en que el Sol era una de las divinidades más importantes de los aborígenes canarios. Así, el geógrafo árabe Ibn Jaldún nos dice hacia 1349 que [...] los aborígenes de Canaria adoraban al Sol naciente, sin conocer otro culto [...]. Veinte años más tarde, el Papa Urbano VI en su Bula *Ad Hoc Semper* afirmaba que [...] en Canaria y en otras islas adyacentes [...] son adoradores del Sol y de la Luna ...

En fechas ya posteriores a la conquista, podemos leer, respecto de los guanches, que [...] su juramento era por el Sol, e le llamaban Mageb [...] (Sedeño, 1505). Este nombre, transcrito otras veces Magec, parece un epíteto del Sol que debió recibir otros nombres, entre los que el de Achamán es uno de los más conocidos. Por otra parte, según hemos visto en los párrafos anteriores, los movimientos solares debieron observarse y usarse como jalones del calendario en la mayoría de las islas.



Los primeros rayos del sol equinoccial iluminan el túmulo del rey de la necrópolis de Arreana (Gran Canaria). Esta es una confirmación arqueoastronómica de una antigua tradición etnográfica del lugar.

La Luna

Las referencias a la Luna son menos explícitas que en el caso del Sol y si bien los antiguos benauares —habitantes de La Palma— [...] tenían gran cuenta con los días,

por las lunas, a quien tenían en gran veneración [...] según nos informa el historiador Abreu Galindo, en su crónica de 1592, desconocemos qué nombre podían darle. La Luna, en el Norte de África berberófona, recibe el nombre de Eor, Ayur o Iru, que es masculino, por lo que nombres de divinidades –o demonios– abortirían como Eorranzá, Iruen, Achorón o Acorán podrían estar enmascarando el nombre de esa otra divinidad importante que nos refieren las crónicas.

Lo que sí parece cierto es que la Luna era empleada como medidor del tiempo, tal como nos confirma la crónica anterior. Algunas lunas –o meses– eran especialmente importantes como, por ejemplo, el mes de agosto en Tenerife, en que los guanches [...] hacían sus fiestas como los canarios a el fin de la era, o año empesado en la luna de agosto llamado Benásmel [...] (Marín de Cubas, 1694). También parece que había festividades especiales que venían marcadas por las fases de la Luna, ya que en la isla de La Palma, [...] en cada término de los referidos había un montón de piedras solas y en ciertos días diputados de la Luna venían a el todos los vecinos de la comarca [...], según nos refiere Marín de Cubas en 1694.

Las Estrellas

Estudiar las estrellas desde el punto de vista de la astronomía antropológica siempre resulta un problema al existir, en teoría, tantas estrellas. Sin embargo, no todas tienen la misma importancia y así parece que, según nos cuenta José de Sosa en 1678, los antiguos canarios [...] gobernándose por el Sol de día y de noche por algunas estrellas, según que tenían experiencia de cuando salían unas, y otras se ponían, o a la prima, o a la medianoche, o a la medrugada [...].

El problema estriba en conocer qué estrellas eran las observadas en esos momentos cruciales y, salvo una excepción que veremos más adelante, los textos no mencionan ninguna estrella. Por eso, decidimos realizar un estudio etnoastronómico de los conocimientos que del cielo tiene el campesinado canario actual. Los resultados obtenidos con respecto a las estrellas se resume en la tabla siguiente, donde ofrecemos una relación de los objetos astronómicos conocidos, los nombres que reciben y el porcentaje de entrevistados, de un total de 36, que los conocían (ver tabla).

Según se aprecia, sólo tres estrellas o asterosmos son conocidos por más del 50% de nuestros interlocutores. Sirio, el Cinturón de Orión y las Pleíadas, llamadas normalmente el Gañán, el Arado y las Cabrillas o el Sieve. Estas podrían haber sido las estrellas por las que se guiaban los aborígenes y, de hecho, resulta extremadamente curioso que la única mención precisa de una

Cuerno celeste Nombres %

Sol	Sol	100
Luna	Luna	100
Venus	* Venus, Labradora, Lucero,	100
Pleíadas	Las Cabrillas o El Sieve Estrellas	97
Cintu y/o Espada de Orión	El Arado o la Higuada	89
Venus a Levante	Lucero,	83
Venus a Poniente	* Venus, Labradora, ...	83
Via Láctea	Caminio de Santiago	67
El mismo Venus a E y W	El Venus	50
Sirio	Gañán (en), Guardia, Lucero, ...	50
Osa Mayor	El Carro o la Osa Mayor	22
Hiades	Arado, Yugo o El 7 Estrellas	14
Estrella Polar	Estrella del Norte	14
M42 (¿ q Ori) o Saiph	La Mazera	8
Lluvia de Estrellas	Balle de Estrellas	8
Júpiter	Uplio o Júpiter	8
Canopo	* del Sir, ¿Sañera ?	8
o Orións	La Telera	5
Osa Menor	Osa Menor	5
Gastor y Pollux	¿as Dos Hermanas?	5
Betelgeuse y Rigel	La Yunta	5
Mercurio	Luciento del Día	5
Marte	* de la Medianoche, Marte	5
Aldebarán	El Pastor	3
Mizar & Alcor	Ojitos de Santa Lucía	3
Corona Boreal	¿Rosario de la Aurora ?	3

estrella, ofrecida por Marín de Cubas en su historia, haga referencia precisamente a una de ellas, Sirio. Pues los antiguos canarios [...] parece que adoraban a el fuego; a el sol y a la luna y a la estrella de los caniculares de onde empesaban el año con grandes fiestas, aun entre enemigos [...], de donde se deduce que presumiblemente debieron utilizar las estrellas para elaborar calendarios.



Cuena de las Estrellas de Rosiana (Gran Canaria), un bello ejemplo de inspiración astronómica en el arte de los aborígenes canarios.

Los Planetas

La única referencia cierta a los planetas que encontramos nos la ofrece el navegante italiano Alvise di Cada-

mosto, quien en 1450, refiriéndose a las islas realengas –Tenerife, La Palma y Gran Canaria–, aún sin conquistar, nos comenta que [...] no poseen ninguna fe, adorando por el contrario, algunos el Sol, otros la Luna y otros planetas, teniendo nueve formas de idolatría.

No sabemos a qué planeta pudiera referirse, por lo que vamos a intentar obtener información nuevamente de nuestras fuentes etnográficas. En esta ocasión, son aún más explícitas al reconocer a Venus como uno de los astros más importantes del cielo, al mismo nivel que el Sol y la Luna, y muy por delante de cualquier otro planeta –el siguiente, Júpiter, es reconocido sólo por un 8% de nuestros interlocutores–.

Un hecho sugerente con respecto a Venus es que un 70% de nuestros informantes afirmaban que esta “estrella” era portadora de lluvias cuando aparecía de una forma especial como estrella de la tarde. Esta circunstancia nos recuerda, con las debidas reservas, el papel desempeñado por el Lucero Vespertino en la Antigüedad como estrella de la diosa de la fertilidad –Astarté, Afrodita o Venus– que, entre otras virtudes se le atribuía la de propiciar la llegada de las lluvias. En este sentido, nos resulta curioso que el padre Espinosa, al escribir en 1590 sobre de la Virgen de la Candelaria, en Tenerife, nos diga que [...] si la fe no les enseñaran la Candelaria ser madre de Dios, y no Dios, la confesarán a ella y tuvieran por tal [...]; discurso repetido un siglo más tarde por Marín de Cubas quien afirma que [...] adoraban por cosa celestial, y suprema deidad a la Virgen de Candelaria [...]. En nuestra opinión, al menos uno de los planetas al que adoraban los aborígenes debió ser Venus en el que, quizás, reconocerían a una de sus diosas más importantes, asociada a la fertilidad y a la llegada de las lluvias.

El Axis Mundi

Queremos hacer un último comentario referente a la posible existencia, entre los aborígenes, del concepto universal de Axis Mundi. Éste se representaba unas veces a través de una divinidad sustentadora de la bóveda celeste, que en el caso particular de Tenerife [...] llamaban Ach-Guoyaxerax Acharon Achaman, que quiere decir sustentador del cielo y tierra [...] –Abreu Galindo, 1592–. Otras veces a través de montañas singulares, si hemos de creer la hipótesis planteada por Antonio Tejera, quien sugiere que el Teide, en Tenerife, o el Roque Idati, en La Palma, podrían haber desempeñado esta función.

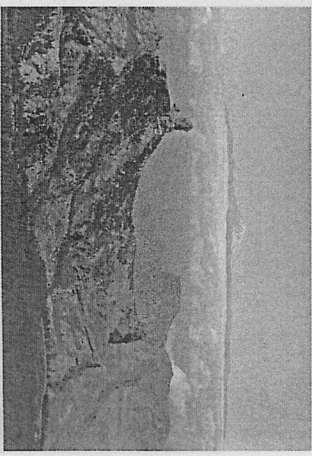
Estudios arqueoastronómicos

Con el fin de verificar in situ, las informaciones ofrecidas por las crónicas, un equipo interdisciplinar de

investigadores, integrado, entre otros, por Antonio Aparicio, César Esteban, Antonio Tejera, Víctor Febles, Oswaldo González, M^a Antonia Perera, Margarita Sanz de Lara, Rosa Schluerer y el autor de estas páginas, ha venido desarrollando, a lo largo de la última década, un estudio de campo arqueoastronómico que nos ha llevado a trabajar en más de 130 yacimientos arqueológicos prehispánicos de Canarias. Resulta del todo imposible dar una descripción detallada de todos los hallazgos por lo que vamos a hacer una breve descripción de los más significativos para cada isla, remitiendo al lector especialmente interesado a la bibliografía que ofrecemos al final de este apartado.

Gran Canaria

Gran Canaria es el paradigma astronómico del Archipiélago Canario. Hemos encontrado evidencias que indican la observación del solsticio de verano en Cuatro Puercas, Gáldar y Castilleje de Tabalales, entre otros, que confirmamos el mencionado en las crónicas. Los marcadores equinociales de Benatiga, Artea o Ansie confirman también que el equinoccio debió ser conocido y observado por los antiguos canarios. También hemos encontrado indicios de la importancia del solsticio de invierno –La Guancha– o de la observación de algunas lunas singulares –Roques Benatiga y Nublo–.



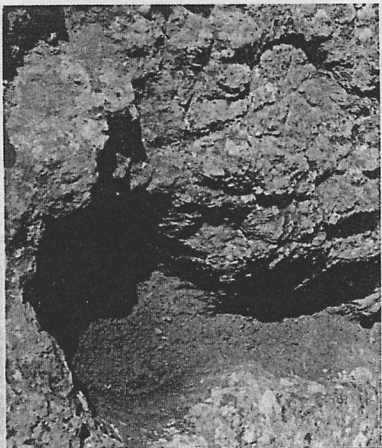
El Roque Nublo, en primer plano, con el Roque Benatiga a su derecha y el Teide nevado, visible en lejananza. Un hermoso paisaje con importantes connotaciones arqueoastronómicas y arqueopográficas.

Por otra parte, el arte aborigen, tanto en el caso de las pinturas –Rosiana, Gáldar– como en el de la cerámica –vaso de Agüímes– o de las pintraderas –un gran número de ellas muestran motivos astrales en su diseño–, también nos indican que la observación de los cuerpos celestes constituyó un componente muy importante del acervo cultural de la isla.

Tenerife

Esta isla ha sido investigada a fondo, probablemente por ser el lugar de residencia de la mayoría de los investigadores que trabajan en esta disciplina pero, sin embargo, no ha proporcionado resultados tan espectaculares como los de Gran Canaria. Se ha trabajado en más de una treintena de yacimientos, descubriéndose un importante marcador solsticial en la Degollada de Yele, en las cercanías de Masca, e indicios importantes de posibles observaciones solsticiales en varios yacimientos del Valle de San Lorenzo.

Un hecho singular de Tenerife es la omnipresencia del Teide en la mayoría de los santuarios —almogarenes— estudiados. Este hecho podría incidir en la importancia de esta montaña en la cosmovisión de los guanches que mencionamos con anterioridad. Nos enfrentamos entonces a un caso singular de lo que en nuestra disciplina se denomina arqueotopografía —orientación o localización de restos arqueológicos en función del paisaje—. Finalmente, mencionemos que en el Roque de Dos Hermanos hemos hallado indicios de la posible observación de algún fenómeno que se produjese en las cercanías del este geográfico, quizá el propio equinoccio, si bien las pruebas no son determinantes.



Almogaren —santuario rupestre— de la Degollada de Yele, localizado en el único lugar de Tenerife en que se cruzan las líneas solsticiales que pasan por las cumbres más altas de la Gomera y de la Palma. Obsérvese a la izquierda el supuesto símbolo solar.

Fuerteventura

Hablar de arqueoastronomía en Fuerteventura es hablar de la Montaña de Tindaya. Allí, los antiguos majos grabaron en la traquia de la montaña más de 200 huellas de pies —podomorfos— cuya orientación

hemos estudiado, descubriendo que no se orientaban

de forma aleatoria sino que existía una cierta predilección por el octante Oeste-Sudoeste del horizonte. En este sector son visibles, en días claros, el pico del Teide y las cumbres de Gran Canaria, en una dirección en que se producen fenómenos astronómicos muy relevantes como la puesta de Sol en el solsticio de invierno, la visibilidad de los crecientes lunares invernales y la visión de Venus cuando se comporta como estrella portadora de lluvias. Por eso creemos enfrentarnos a un caso excepcional de arqueoastronomía y arqueotopografía combinadas.

Hemos investigado varias decenas de yacimientos arqueológicos en esta hermosa isla. Entre ellos podríamos destacar los gradados podomorfos de Tisajotre —orientados solsticialmente—, los túmulos de Montaña Tirba o los numerosos círculos de piedra —los esquejes de las crónicas— que, en algunos casos, como el del Tablero de los Majos en Jandía, orientado equinoccialmente, han mostrado connotaciones astronómicas.

La Palma

Los grabados de La Palma forman una de las colecciones de arte rupestre al aire libre más hermosas del mundo. Creemos que, al menos en algunos casos, po-



Estela del Calvario (Garafía, La Palma). Posible representación de la Luna llena.

drían ser representaciones astrales ya que, en general, los grabados rupestres suelen ser imágenes plásticas de la mitología de los que los elaboran. Siguiendo este razonamiento, y teniendo en cuenta la importancia de la Luna en La Palma, es de esperar que encontremos representaciones de la misma, o quizá del Sol, en algún lugar como, por ejemplo, las grandes losas de El Calvario, el Lomo de la Fajana o los motivos espirales de Belnaco, Tenegua o la Zarza, entre otros.

Un hecho singular de La Palma es que su cumbre, hoy famosa por las instalaciones telescópicas del Observatorio del Roque de los Muchachos, podría haber sido en tiempos prehispánicos un lugar de observación astronómica, sobre todo de la Luna, con fines rituales o de calendario, si nuestra hipótesis sobre la localización de las aras del Lomo de las Lajillas es correcta.

El Hierro

En el Hierro, hemos realizado breves inspecciones que nos han permitido descubrir un posible interés astronómico en la localización de la estación de grabados de La Caleda. Desde allí se observa la puesta de Sol en el equinoccio sobre el Vertejís, una de las supuestas localizaciones del antiguo Bentarica, lugar de culto de las antiguas divinidades bimbaches. Eoranzan y Monelba. Si, como se ha propuesto, el primero es un dios lunar es de esperar que se pueda encontrar algún alineamiento interesante en otros lugares de la isla. La visión, entre las cumbres del Garajonay y del Teide, de los ortos invernales de la luna llena y de la salida del Sol del solsticio de verano, desde la costa oriental de la isla, podría haber tenido relevancia pero los propios enclaves desde donde esto podría haber sido observado aún están por investigar —Cueva del agua, Los Sigros—. Finalmente, los grabados del Julian, que hemos comenzado a estudiar recientemente, nos muestran indicios muy interesantes de información astronómica en los que todavía hay que profundizar.

BIBLIOGRAFÍA:

BARRIOS, J., "Number Systems & calendars of the Berber populations of Grand Canary & Tenerife". *Archaeoastronomy & Ethnoastronomy News*, 26, pp.1-3, (1997).
 BELMONTE, J. A. (editor), *Arqueoastronomía hispana*, Grupo Sirius, Madrid, 1994.
 BELMONTE, J.A., ESTEBAN, C., APARICIO, A., TÈRRA GASPÀR A., GONZÁLEZ, O., "Canarian astronomy before the conquest: the pre-hispanic calendar", *Revista Canaria de Ciencias*, 2, 3 y 4, pp.133-156, (1994).
 BELMONTE, J.A. & SANZ DE LARA, M., "Estrellas, señas y cabalñetas: tiempo astronómico y meteorológico en la cultura tradicional canaria", en *Ciencia y cultura en Canarias*, pp. 141-165, OAMC, Santa Cruz de Tenerife, 1998.

La Gomera

La isla colombiana es la gran desconocida en cuanto a arqueoastronomía y nuestras investigaciones aún no han ofrecido pruebas fehacientes de observación astronómica, salvo algunos indicios marginales en la Fortaleza de Chipide. Sin embargo, los recientes hallazgos de numerosas estaciones de grabados rupestres y de importantes restos arqueológicos de posibles santuarios —estaciones de cazoletas y canalillos y restos de aras de sacrificio— nos hacen concebir esperanzas de que la situación pueda cambiar en un futuro cercano.

Lanzarote

Lanzarote ha sido investigada a fondo, desde el extremo Sur —el Rubicón— hasta el Malpais de la Corona. Sin embargo, sólo el importante yacimiento de Zonzamas ha mostrado datos arqueoastronómicos relevantes, tanto en el arte —estela de Zonzamas— como en su localización en el paisaje —posible observación del equinoccio sobre Montaña Tahiche—. Curiosamente, uno de los elementos más controvertidos de la arqueología canaria, las "queseras" de Bravo y Zonzamas, no ha proporcionado ningún resultado que apoye su supuesto uso ritual o religioso. Al igual que en las demás islas, la investigación sigue abierta y estamos casi seguros, por algunos indicios que hemos obtenido recientemente, que los majos de Lanzarote aun nos tienen reservada alguna que otra sorpresa. Las pruebas arqueoastronómicas que hemos encontrado en el Archipiélago Canario sirven para contrarrestar lo dicho por las crónicas y afirmar que la observación del cielo fue una componente importante del patrimonio cultural de los habitantes prehispánicos de estas islas, guanches, canarios, banaanues, gomeros, bimbaches o majos. Animamos a las nuevas generaciones a continuar la investigación.

ESTEBAN, C., SCHLUTER, R., BELMONTE, J.A., GONZÁLEZ O., *Prehispanic equinoctial markers in Gran Canaria*, *Archaeoastronomy Sup.*, J.H.A. 2, 1, 573-580, (1996, P.I) and 22, 552-556, (1997, P.II).
 PERERA BETANCORT, M.A., BELMONTE, J.A., ESTEBAN, C., TÈRRA GASPÀR, A., "Tindaya: un estudio arqueoastronómico de la sociedad prehispánica de Fuerteventura.", *Idbna*, IX, 165, (1996).
 TÈRRA GASPÀR, A., *Mitología de las culturas prehistóricas de las Islas Canarias*, lección inaugural del Curso 1991-92, Universidad de La Laguna, 1991.
 TÈRRA GASPÀR, A., *La religión de los guanches: ritos, mitos y leyendas*, 2ª ed. Editor: Santa Cruz de Tenerife, 1992.