

# Consideraciones sobre una primitiva representación de la bóveda celeste

POR

MARTIN LILLO CARPIO  
PEDRO LILLO CARPIO

*Sin embargo, es necesario que quien haya de leer esta obra no sea tan simple y tan ignorante que nunca haya visto una esfera o los círculos inscritos en ella, ya sean paralelos, perpendiculares u oblicuos, o que no conozca la situación de los trópicos, del Ecuador y del zodiaco, por donde gira el Sol en su movimiento determinando las diferentes inclinaciones y los vientos.*

*El que conoce bien todo esto y lo que se refiere a los horizontes, a los círculos árticos y a todo aquello que se enseña en los primeros principios de las matemáticas podrá comprender de alguna manera lo que aquí se dice. El que ignora qué es una línea recta o curva o un círculo, o bien una superficie esférica o plana, ni ha visto en el cielo las siete estrellas de la Osa Mayor, ni alguna otra de estas cosas, este, o bien no necesita de esta disciplina, o bien no puede dedicarse a ella de inmediato, sino que se habrá de imbuir primero de aquellos conocimientos sin los cuales no podrá estar preparado para la geografía.*

(Strabón, I, 1, 21)\*

El objeto de este trabajo es analizar e intentar reconstruir el contexto cultural, astronómico y geográfico de una curiosa roca hallada

---

\* Traducción de Ignacio Granero, 1980: *Estrabón. Geografía Prolemómenos*, Edit. Aguilar, Madrid, pág. 25.



de forma ocasional en la desembocadura del río Almanzora, entre las múltiples piedras sueltas y rodadas por el talud desde la parte alta del núcleo de Villaricos (1).

El conjunto arqueológico en cuyas proximidades fue encontrada es muy amplio, dado que este lugar albergó una población notable al menos desde el siglo IV a. C., con la ocupación cartaginesa del lugar orientada a la explotación y exportación del mineral procedente de los inmediatos filones de galena argentífera (2).

## DESCRIPCION

Se trata de una piedra cilíndrica achatada que quedó acantonada en el lecho del río, caracterizado como todos los cauces de la región por su funcionamiento espasmódico y su alta capacidad erosiva. El material es una caliza arenosa de grano grueso y las dimensiones son 0,65 m. de diámetro por 0,16 m. de altura. Una de sus caras circulares, la más perfecta, está esculpida en relieve, mientras que la otra superficie circular y la superficie lateral están desbastadas a cincel sin un alisado final (lám. I).

La superficie labrada está en bajorrelieve de 1 cm. de profundidad aproximadamente y su acabado debió ser bueno aunque por la irregular textura de la roca y haber estado expuesta a la meteorización y al rodamiento, se presenta muy desgastada hasta el punto que ciertos detalles están casi borrados. Toda la superficie circular está contorneada por un baquetón sobresaliente de unos 3 cm. de anchura y en la parte central presenta un orificio de sección triangular equilátera de 1,5 cm. de lado, con restos de óxido de hierro. Este tipo de perforación garantiza que debió llevar inserta una pieza metálica fija, rodeada en la boca del orificio por una pieza también de hierro, en forma de corona circular, que rodeando la varilla ha dejado una huella de oxidación de 6 cm. de diámetro.

(1) Agradecemos a don Luis Díaz su amabilidad al permitir la fotografía, dibujo y estudio de esta pieza.

(2) L. SIRET (1908), «Villaricos y Herrerías. Antiedades púnicas, romanas, visigóticas y árabes», *Memorias de la Real Academia de la Historia*, Madrid, 102 págs.

L. SIRET (1908) «La España fenicia» *Boletín de la Real Academia de la Historia*, núm. 53, Madrid, págs. 254-255.

En lo referente a los yacimientos metalíferos están descritos por L. SIRET: *Les premières âges du métal dans le sud-est de l'Espagne*. Anvers, 1887, vol. I, págs. 1-2: Se encuentra la serie casi completa de minerales como cobre, plomo, plata e incluso estos metales en estado nativo, compuestos de hierro en grandes masas, oro, cinabrio, mármol, yeso, cal, azufre, óxido de manganeso y muchos silicatos».

MIRIAM ASTRUC (1951), «La necrópolis de Villaricos», *Informes y Memorias*, núm. 25, Madrid, 234, págs. 150, lám.

El tema principal representado es el de un navío con la proa orientada hacia la derecha y coronada por una cabeza de ánade, popa alta, posiblemente también zoomorfa y mástil del velamen. La vela ha sido sustituida por una representación figurada que a modo de cuerda forma cuatro óvalos evocando la forma de un trébol de cuatro hojas.

A la derecha del navío un pez (posiblemente se intentó representar un túnido), presenta la cara ventral hacia el centro de la composición y dirige la cabeza hacia arriba.

Sobre el pez y en la parte superior derecha aparece una figura humana, al parecer de un niño o adolescente, desnudo con un objeto en las manos y que parece insuflar aire hacia la embarcación.

En el cuadrante superior izquierdo aparece una estrella de cuatro puntas, debajo de la cual un ánfora presenta el apéndice basal dirigido hacia el centro del disco.

#### FILIACION TIPOLOGICA

Los materiales cartagineses, romanos y bizantino-visigodos de que han dado testimonio las investigaciones efectuadas en las inmediaciones, no permiten un punto de apoyo directo con respecto a una determinada cronología (3).

El navío, pese a los inconvenientes ya reseñados de la carencia de velamen convencional, sustituido por otro figurativo y de carácter trebolado, presenta un casco con particularidades que permiten la búsqueda de paralelos en otras representaciones y particularmente las de tipo fenicio-púnico, no muy abundantes, pero significativas, en especial las de las estelas de Cartago que muestran el interés escatológico de las representaciones náuticas (4). Entre las más realistas y de morfología muy similar a la que nos ocupa, cabe destacar el relieve de un pequeño navío fenicio de época tardía hallado en Sidón y que podría dar una cronología aproximada de hacia el siglo II a. C. (5).

El pez (supuesto atún), es un elemento frecuentemente representado en la iconografía clásica del Mediterráneo y no está ausente de las representaciones culturales cartaginesas junto a otras náuticas y a la figura de la diosa Tanit que adopta en este caso un claro sentido apotropaico (6). La potenciación de la pesca, proverbial en el ámbito cartaginés

(3) A. GARCÍA Y BELLIDO (1942), *Fenicios y cartagineses en Occidente*, Madrid, págs. 288 y ss.

(4) S. MOSCATI (1972), *I fenici a cartagine*, Torino, pág. 113, figs. XXVIII a-c-f-g, y XXXIX a y d.

(5) GERHARD, HERN (1973), *Die Phönizier*, Düsseldorf, Viena, fig. 11.

(6) S. MOSCATI, *op. cit.*, lám. XXVIII y XXXIX, y págs. 84-85.

hace que juegue la figura del pez y en particular el atún, un destacado lugar en el conjunto iconográfico (7).

En cuanto al ánfora, si bien podríamos afiliarla a prototipo griegos e itálicos de cronología más alta, parece lo más correcto fecharla como Dressel I A en el siglo II a. C. (8).

No hemos encontrado referencias suficientemente explícitas en relación con esta pieza, aunque sabemos que muy posteriormente a la época a que debe corresponder, los vikingos utilizaron un instrumento llamado *solarstein* (piedra solar), que les permitiría determinar la latitud observando el sol y las estrellas.

## ENSAYO DE INTERPRETACION

Distinguimos los siguientes grupos iconográficos (fig. 1):

- A) Figura central cuatrilobulada.
- B) Nave en vista longitudinal, con árbol y retenciones a proa y popa.
- C) Figura de pez.
- D) Representación antropomorfa de un niño o adolescente.
- E) Anfora y estrella.

La figura central cuatrilobulada enmarca la dirección de los cuatro puntos cardinales, estando materializada la dirección meridiana en sus 3/4 partes por el árbol de la nave.

La representación longitudinal de la nave, con proa a la derecha y mostrando el costado de estribor, presenta un casco casi anfidromo, afinado hacia proa y recogido hacia popa, para acabar en la misma voluta en forma de cuello de cisne. El corto árbol afinado hacia arriba y desplazado aproximadamente 1/4 a proa, con retenciones a proa y popa soporta lo que debe ser una vela cuadra representada por la figura central ya descrita. Se aprecia también la quilla de la embarcación y lo que parecen ser remos a estribor algo desplazados a popa. El fundamento del trazado y orientación de esta nave, independientemente de los aspectos técnicos de la arboladura, velamen y gobernalle, debe ser astronómico como veremos más adelante.

(7) S. MOSCATI, *op. cit.*, lám. XXVIII-c. En las págs. 30-31: Il pesce era e rimane una risorsa primaria per tutti gli abitanti della costa mediterranea. Alle trigle, allesogliole, alle orate e a tanti e a tanti altre tipi ancora vanno aggiunti, e considerati in particolare per la tradizione dea pesca che tuttora se ne perpetua, i tonni.

M. BELTRÁN LLORIS (1978), *Cerámica romana. Tipología y clasificación*, Zaragoza, pág. 167.

(8) M. BELTRÁN LLORIS (1978), *Cerámica romana. Tipología y clasificación*, Zaragoza, pág. 167.

La figura de pez, por la morfología del rostro en el que aparecen bien representados el ojo, la boca y las agallas, así como por la disposición de las aletas dorsal y caudal, recuerda la de un atún. Es posible que haga referencia al atún rojo (*Thunnus thynnus*) frecuente en todas las aguas del Mediterráneo y en las de la costa occidental del Océano Atlántico. El conocimiento naturalístico de este pez se remonta al menos a Aristóteles, así como la divulgación de la teoría de las migraciones, hoy superada por la teoría autóctona que sostiene que los atunes viven de manera estable en el Mediterráneo. De acuerdo con la primera de las teorías había atunes de llegada (llegaban del Atlántico) y atunes de retorno (regresaban al Atlántico) una vez cumplidas las funciones de reproducción en el Mediterráneo. El sistema de almadrabas, de origen fenicio y muy utilizado en la costa de Almería y Murcia, tiene su origen en el tactismo de los atunes precisado por la teoría de las migraciones. El pez que nos ocupa, además de seguir el sentido de desplazamiento del barco, presenta la cara ventral hacia arriba y la dorsal con aleta hacia abajo, inversión que también puede obedecer a un fundamento astronómico.

La figura antropomorfa de inspiración naturalista, piernas ligeramente flexionadas y brazo doblado con la mano hacia la boca, debe simbolizar el óreas (viento del N) incluyendo a los otros vientos de componente N que existen en la Cuenca del Mediterráneo como el «bora» (del N. ó NE.) y el «maestral» (del NW.), en el Mar Negro-Mediterráneo Oriental y Mediterráneo centro-occidental respectivamente. Tanto en el Mar Negro como en el Adriático el «bora» es un viento fuerte y cuya previsión debió ser relativamente sencilla para los antiguos navegantes, ya que basta con observar si existe nubosidad de tipo cumuliforme en las cumbres de los relieves litorales y en caso afirmativo esperar que se produzca. El «maestral» durante todo el año sopla con una frecuencia muy superior a los demás vientos en toda la ruta que va de Marsella a Alejandría. En cuanto al Mistral (especie de viento maestro o del NW., muy característico del Golfo de Lyon), también sería fácilmente predecible por los antiguos navegantes, pues cuando discurre sobre la superficie del mar va acompañado de cielo despejado o como máximo de nubes lenticulares. Raramente se levanta en pleno día y durante el verano suele entablarse a primeras horas de la mañana y lo anuncia la tarde anterior con una característica sucesión de colores de las nubes: primero doradas, después rosadas y por último grises, siendo más intenso el viento cuanto antes se vuelven grises las nubes. De hecho existen tres mistrales: uno débil litoral, otro excepcional que se extien-

de por todo el Mediterráneo Occidental y Central, alcanzando Malta o Trípoli, y por último el ya descrito que es el más frecuente. La alegoría del Viento del Norte representada en el disco de piedra puede tener también un fundamento astronómico como veremos posteriormente.

La estrella de cuatro puntas representada está alargada longitudinalmente en el sentido que una de sus puntas toca el asa derecha del ánfora, posiblemente queriendo indicar que ambas representaciones corresponden al mismo conjunto. El cuerpo del ánfora tiene su eje de simetría dirigido hacia el centro del círculo y la estrella debe corresponder a un punto de orientación bien conocido para los navegantes, por lo que este conjunto también puede tener su fundamento astronómico.

### CONSIDERACIONES SOBRE LA BOVEDA CELESTE

A pesar de la precariedad de medios técnicos y a la escasez de conocimientos concretos, en el mundo antiguo se tenía del globo terrestre, centro de la esfera celeste, una visión de conjunto a la vez precisa y coherente (9). También se sabía que la Tierra era mucho más extensa que el territorio de ella conocido, tal y como expresa Sócrates en el Fedón al comparar el comportamiento del hombre mediterráneo al de las hormigas o al de las ranas que hay alrededor de un estanque, añadiendo que existen fuera de este ámbito otros pueblos y lugares (10). El círculo del horizonte separa la parte visible de la parte invisible del universo y el globo terrestre, reducido por hipótesis a un punto, juega en cada uno de los puntos de su superficie el papel de centro de la esfera.

La representación del mundo conocido se empezó realizando sobre una superficie plana y circular lo que no quiere decir que creyesen que el mundo era plano, constituyendo, como a veces se interpreta, la parte superior de un cilindro donde el otro lado plano sería la antípoda de la primera. Se trataba tan sólo de resolver mediante este procedimiento el problema de la representación de una superficie esférica sobre un plano, por lo que la representación de la superficie esférica celeste observada desde un punto del mundo habitado, no debe extrañarnos que también sea plana y circular. El Sol atraviesa el meridiano a la mitad del trayecto diurno por encima del horizonte y es el punto culmi-

(9) G. AUJAC (1975), *La Géographie dans le monde antique*, Presses Universitaires de France, París, pág. 6.

(10) G. AUJAC, *op. cit.*, pág. 8.

nante de la evolución diurna, con relación al cual se toman todas las medidas. Las estrellas también culminan por encima del horizonte por encima del meridiano.

Sin embargo, el círculo del horizonte, el meridiano y el círculo ártico (del griego arctos, donde giran las Osas Mayor y Menor), no son círculos con validez universal como el Ecuador, los trópicos y el Zodíaco, sino que dependen del lugar de la Tierra desde donde se hagan las observaciones, siendo considerados por tanto relativos a la «esfera local» (11). Dentro de esta concepción expresada por griegos y romanos, hay que destacar la definición que da Géminos (12) en su introducción a los *Fenómenos de círculo ártico*, afirmando que es «el más grande de los círculos celestes siempre visibles, que toca el horizonte en un punto y está situado por completo por encima de la Tierra; los astros situados en su interior ni aparecen ni desaparecen, pero durante toda la noche se les puede ver girar alrededor del Polo» (V, 3).

Es decir, se sabía que desde cualquier punto de la Tierra solamente vemos la mitad de la esfera celeste, pero que esta mitad no era siempre la misma sino que dependía de la posición del observador (fig. 2). De esta manera se puede llegar a deducir la latitud de un punto y también a la vista de una representación circumpolar, por las estrellas representadas en ella (más o menos próximas a la Estrella Polar), podremos considerar a qué distancia del Polo se realizaron las observaciones, equivalente exacto a la latitud del observador.

El disco que nos ocupa debió establecerse para una latitud de 35-36 grados Norte, válida para la máxima longitud del Mediterráneo.

## CONSTELACIONES

El problema de la identificación de las estrellas a partir de una representación plana de la bóveda celeste se agudiza cuando no aparecen estas representaciones sino las constelaciones. Es decir, los grupos empíricos asociados a figuras míticas que pueden haber variado a lo largo del tiempo o según las culturas, y que fueron establecidos por los astrónomos de la antigüedad que consideraban únicamente la posición recíproca entre las estrellas tal y como aparecían para el observador terrestre, por lo que se derivaban errores de perspectiva. A ello hay que añadir el problema clásico y ya citado, de trasladar a un plano lo que en realidad pertenece a una superficie curva.

(11) G. AUJAC, *op. cit.*

(12) G. AUJAC, *op. cit.*, pág. 32.

Ya Tolomeo, en época relativamente reciente, si atendemos a la antigüedad de la Astronomía, estableció 48 constelaciones visibles desde las latitudes septentrionales de las que todavía se sirven los astrónomos modernos, entre ellas las de Dragón, Osa Mayor, Osa Menor, Cefeo y Casiopea, a las que habremos de recurrir en nuestro trabajo. Se puede decir incluso que la Osa Mayor y la Osa Menor son extremadamente populares, lo que no excluye la existencia de otras representaciones de estos grupos de estrellas, sobre todo anteriores a que se conociese al oso polar y se le considerase habitante representativo de las regiones árticas. Las equivalencias de las constelaciones establecidas por Tolomeo con respecto a las representadas en la piedra circular encontrada en Villaricos podrían ser las siguientes ( lám. IIa y fig. 3).

- 1.º Casco de la nave equivalente a la constelación de Dragón.
- 2.º Pez con cara ventral hacia arriba equivalente de la Osa Mayor.
- 3.º Bóreas equivalente a la agrupación empírica de las estrellas situadas entre Gemelos y Osa Mayor.
- 4.º Anfora y estrella equivalente a la constelación de Cefeo o Casiopea.
- 5.º El orificio triangular materializa sobre el disco la posición de la Estrella Polar alrededor de la cual giran todas las demás.

#### MOVIMIENTOS DE LOS ASTROS Y MEDIDA DEL TIEMPO EN LA ANTIGUEDAD

El Sol y las estrellas culminan por encima del horizonte a su paso por el meridiano y en esta visión de conjunto precisa y coherente deducida de la observación del sol durante el día y de las estrellas durante la noche surge la unidad anual de tiempo.

Hacia mediados del siglo IV se fijó en el 25 de diciembre la fiesta cristiana de la Navidad para hacerla coincidir con la fiesta pagana del Sol, de origen probablemente egipcio. Ello obedece a que este día era considerado como el día que sigue a la noche más larga, es decir, el día en que nace el Sol. De esta forma se cristianizó una fiesta pagana en la que Cristo es el *Sol Justitiae* (13). La Epifanía oriental primitiva celebró el mismo misterio que la «Nativitas romana» el día 6 de enero como cristianización a iniciativa de la secta de los «gnósticos» (hacia los años 120-140) de la fiesta del solsticio de invierno celebrada por los egipcios y árabes. En la noche que va del 5 al 6 de enero, los alejandrinos celebraban la fiesta del Dios Aion (El Sol), que había nacido esa noche de una

(13) ANDRÉS PARDO (diciembre 1982), periódico *La Verdad*, Murcia.

virgen, por lo que los cristianos la hicieron coincidir con el nacimiento de Jesucristo. Pero también algunos paganos celebraban en ese día el culto al agua (fiesta de la creación de las aguas), por lo que se unió en el día de la Epifanía, a la conmemoración del nacimiento de Jesús, la de su primer milagro en las bodas de Canaán, llegándose a celebrar en algunas liturgias orientales una bendición especial de las aguas de los ríos en ese día (14).

A la vista de estos hechos tan significativos se puede establecer una relación entre día y noche (puesto que hasta ahora sólo nos hemos ocupado del movimiento aparente del Sol), que podría ser así: En estas fechas correspondientes al nacimiento del Sol y doce horas después de su culminación sobre el meridiano, el barco celeste («nave de salvación»), siguiendo el rumbo marcado por un gran pez (Osa Mayor) y rodeado de otras constelaciones comienza su navegación ascendente anual («resurgir de las aguas»), que culmina en el solsticio de verano («Día de San Juan»), también festividad pagana cristianizada y relacionada tanto con el sol como con las aguas. A partir de esa fecha el «movimiento descendente» tanto del Sol como del barco celeste se aproximan otra vez paulatinamente hacia el día más corto del año (lám. IIb).

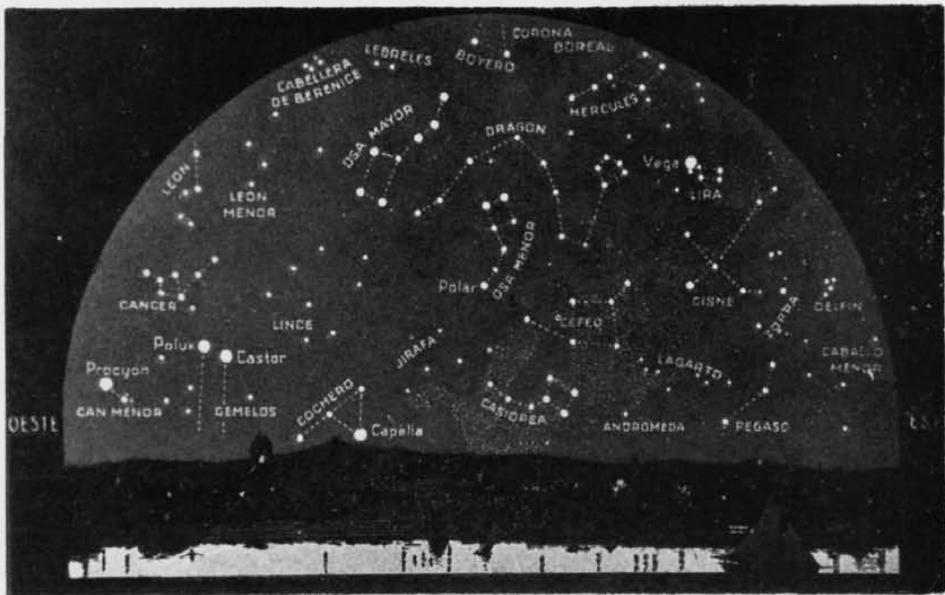
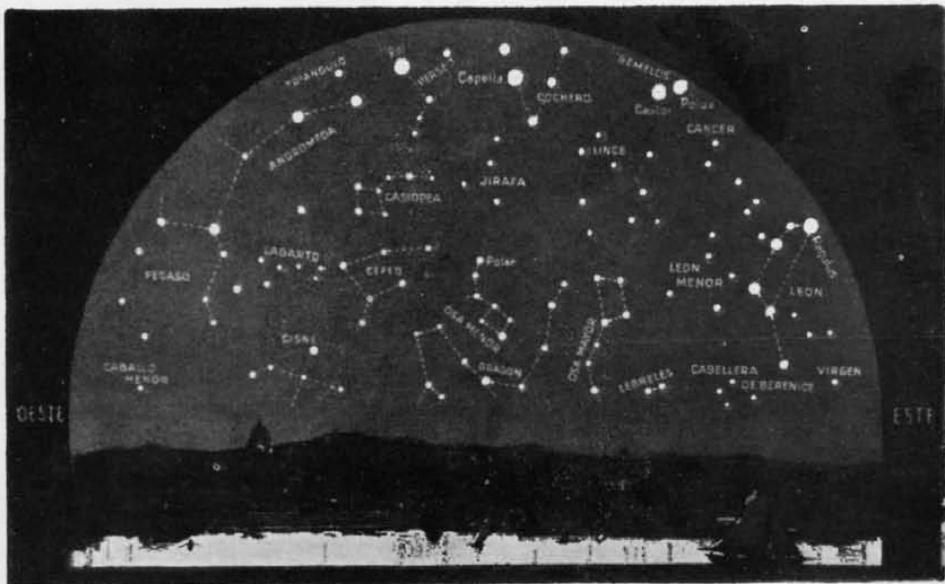
Lógicamente esta piedra circular que hemos estudiado, con una varilla vertical en su centro podía ser utilizada durante el día como *gnomon* para conocer la hora, determinar la latitud, conocer el equinocio y el solsticio. Por la noche a modo de *nocturlabio*, podría indicar también la hora y el curso de las estaciones del año.

---

(14) ANDRÉS PARDO, *idem*.



LAMINA I.—Representación estelar de Villaricos.



LAMINA II.—a) Aspecto del cielo visto el día 1 de enero a las 12 horas y a 35° de latitud (Al sur de la Península Ibérica); b) Aspecto del cielo visto el día 1 de junio a las 12 horas y a 35° de latitud. (Al sur de la Península Ibérica). (Según Comas Sola en su obra El Cielo).

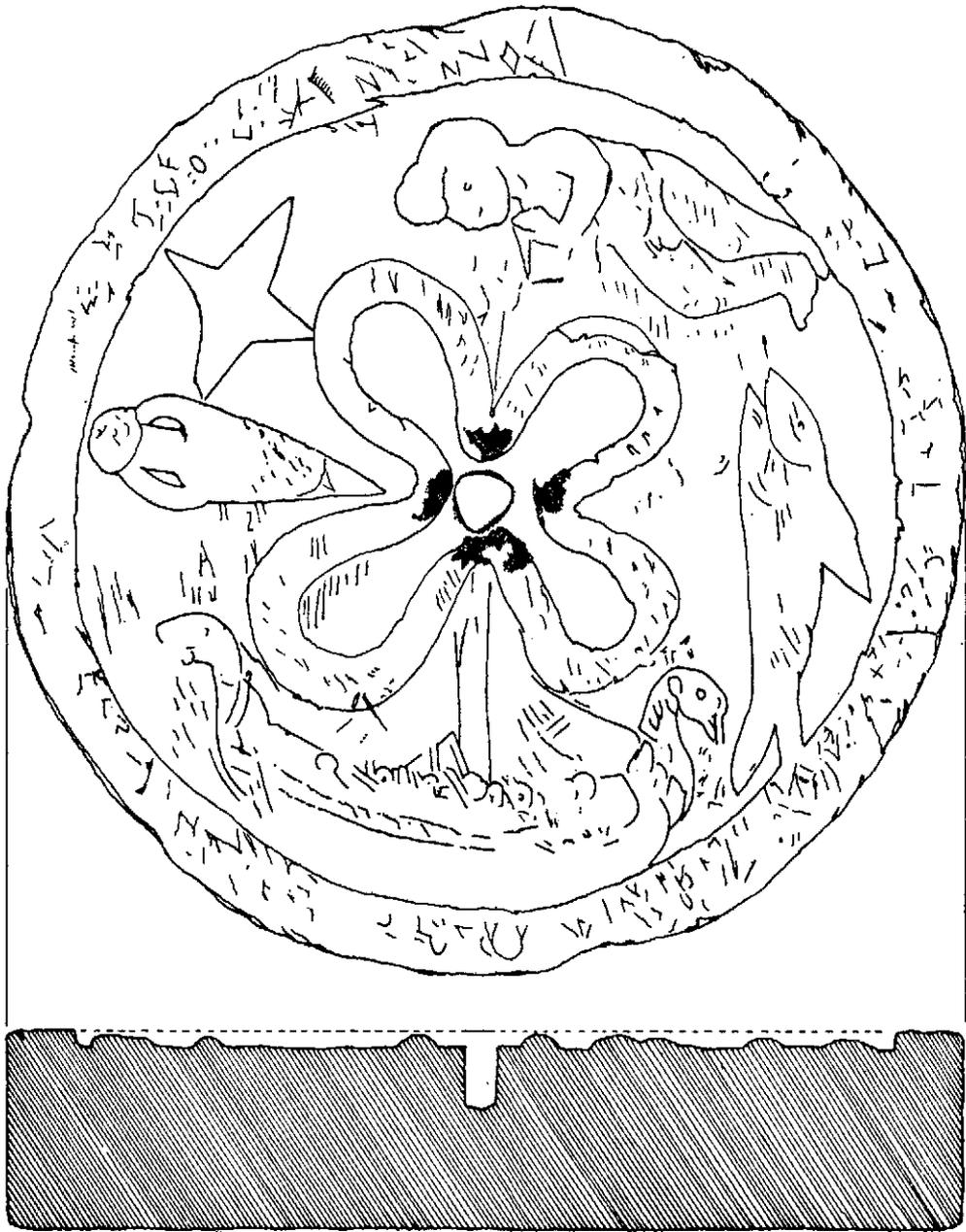


FIGURA 1.—Interpretación de la representación estelar.

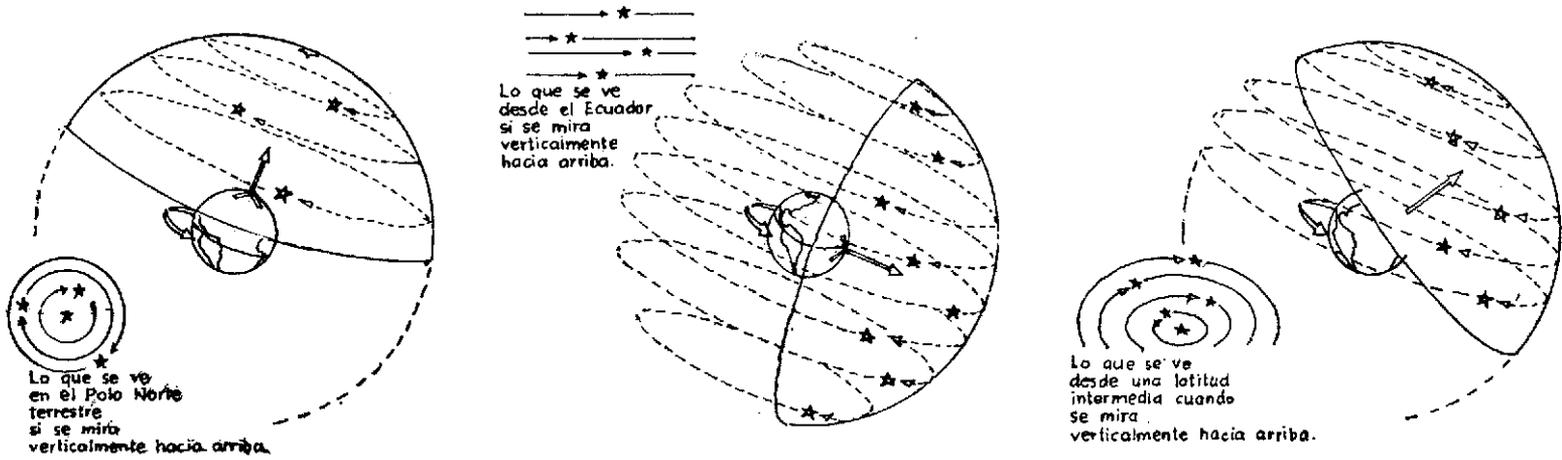


FIGURA 2.—Aspecto de la Bóveda celeste según la posición del observador.

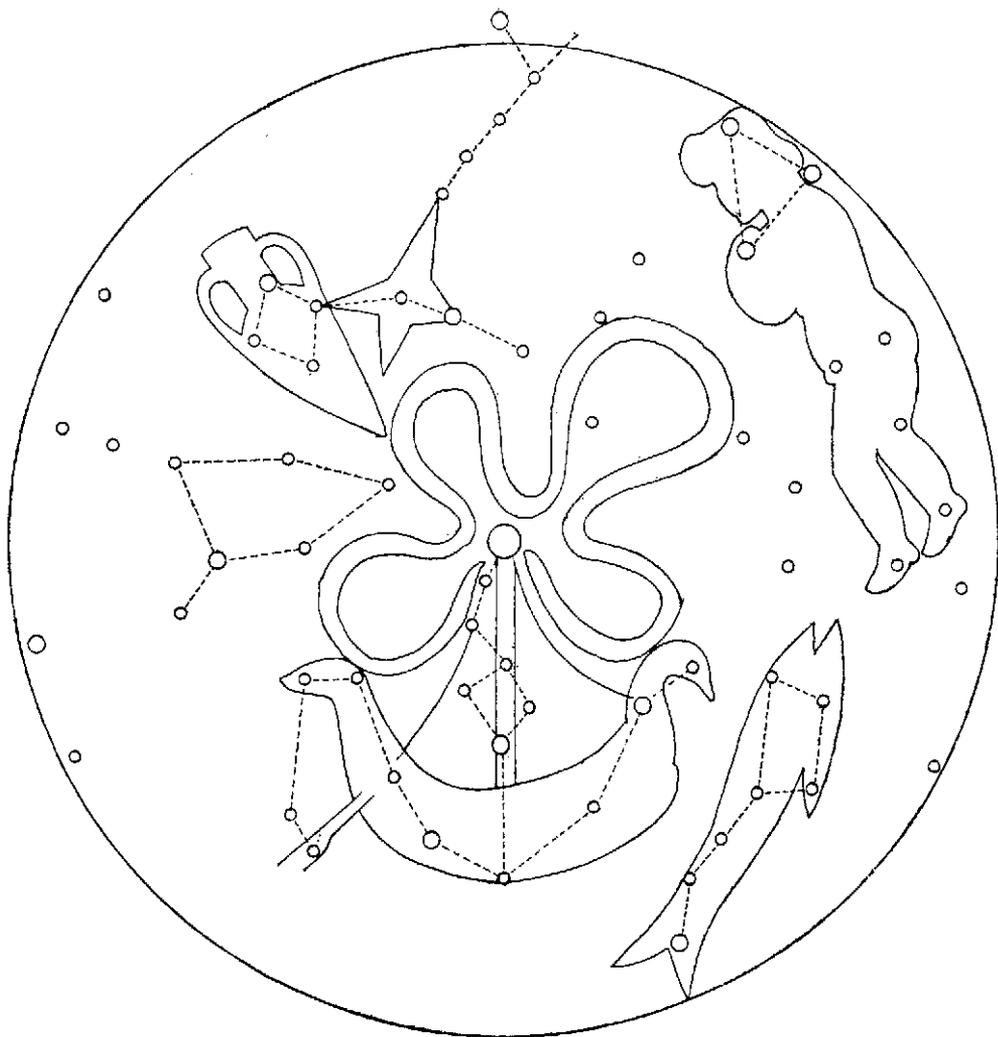


FIGURA 3.—Constelaciones de la representación estelar de Villaricos.