

RICHARD HEATH

LOS NÚMEROS SAGRADOS  
Y EL ORIGEN DE LA CIVILIZACIÓN

Los enigmas de la historia  
a través del misterio de los números



EDICIONES OBELISCO

# AGRADECIMIENTOS

Este libro es el fruto de un amplio abanico de ideas y de una serie de coincidencias muy productiva. Muchas de las ideas utilizadas para construir el panorama global son el resultado de las investigaciones de John Michell en temas como la antigua ciencia de los números o metrología, el centrismo, las naciones con doce tribus, Jerusalén y las líneas de Miguel. John Neal ha proporcionado un completo enfoque sistemático de la metrología que ha sido crucial para identificar modelos monumentales en trazados como los de Carnac y Washington D. C. El redescubrimiento efectuado por Robin Heath de los grandes triángulos del paisaje británico, las técnicas megalíticas y las unidades de medida mejoró y capacitó mi enfoque. Howard Crowhurst suministró datos de la AAK (Association Archéologique Kergal) sobre Carnac y organizó una visita guiada de kilómetros. Los libros de Paul Broadhurst confirman la importancia de las líneas de Miguel, constituyendo un hilo fundamental en la investigación histórica. La cuadrícula de Tom Graham para Bornholm me proporcionó una clave vital para entender la metrología del lugar. El sitio web de Rick Campbell sobre Washington D.C., sirvió para identificar su trazado básico. La persistencia de Robert K. Temple en el estudio de oráculos y geometrías hexagonales me ayudó a centrarme en la raíz cuadrada de 3 como fenómeno unificador.

Mis hijastras Jessica y Joanna me ayudaron mucho al vivir en lugares estratégicos de Creta y el país cátar, lo que me llevó a obtener valiosos resultados. The Duversity (<[www.duversity.org](http://www.duversity.org)>) me permitió conectar con Chartres y Carnac a través del recorrido de la Albión Encantada que guíé junto con Anthony Blake. Un breve período haciendo recorridos por Rosslyn Chapel y otros caminos celtas me introdujo en

el loco mundo de los misterios relacionados con el Temple, como el meridiano de la Línea Rosa.

Me complace en felicitar a la *Wikipedia* por facilitar tanto la investigación y la comprobación de datos. Google Earth, por su parte, parece inventado expresamente para este libro, por proveerlo de impactantes visualizaciones de geometrías paisajísticas y de medidas terrestres que de otro modo hubieran requerido mapas técnicos y mucho más trabajo. Gracias a Anthony Blake por su inteligente lectura del manuscrito y por su conversación durante todo el proceso de escribirlo.

Gracias también a Robin Heath por revisar y corregir el estilo del manuscrito y a Inner Traditions por publicarlo. Por último, tengo que elogiar a mi mujer, Jane, por soportar y facilitar un interminable proceso de investigación que sólo ahora parece haber sido concluyente.

# INTRODUCCIÓN

## LOS NÚMEROS Y LA CREACIÓN

Tras muchas de las culturas históricas del mundo yace –y, de hecho, constituye la base de nuestra cultura moderna– un cuerpo de antiguo conocimiento, aun cuando ya no compartamos la cosmovisión que lo produjo. En esta cultura prehistórica, el mundo era considerado una manifestación de *poderes numéricos*. Los antiguos elaboraron un sistema que describía numéricamente la totalidad del mundo y el cosmos, y dedujeron que lo había creado una inteligencia reconocible; suposición que dio origen a las especulaciones religiosas, que literalmente buscaban volver a conectar con la fuente de todo. Este libro explorará la protocultura para la que éste era el principio organizador, y que popularmente se conoce como la Atlántida.

Sin embargo, en estas páginas el lector no encontrará dos cosas que suelen esperarse cuando se habla de la Atlántida. Prácticamente no se toca el tema de dónde pudo estar situada y tampoco se mencionan apenas los supuestos cataclismos que la destruyeron. Aunque hay numerosos libros y múltiples versiones de la ubicación y caída de la Atlántida, esta obra ha surgido de la identificación de material cultural especializado que sólo puede proceder de aquel lugar. Dicho material cultural está basado en los números.

El conocimiento numérico es independiente de los ruidosos canales de la historia, la arqueología, las lenguas antiguas, los artefactos, los mitos, la escritura, etcétera. Como el ave Fénix, es perfectamente reconstruible porque los números mismos son un conjunto de arquetipos eternos. De hecho, si los antiguos tenían una ciencia numérica, entonces los números son sus operadores y no han resultado dañados en lo

esencial por el paso del tiempo. Provistos como estamos de suficientes claves que nos llegan del pasado, conocer la antigua ciencia es en gran medida una cuestión de reconstituir el todo una vez que se ha expuesto el área de la que trata.

Este libro es una visión de conjunto basada en el trabajo que llevan a cabo unas cuantas personas dedicadas a diferentes aspectos de esta reconstrucción. Su propósito no es otro que examinar cómo pudo ser la antigua ciencia y cómo fue transformada luego durante el período histórico. Introduzco el tema con esta idea en mente; pero para profundizar en cualquiera de las materias que toco es necesario recurrir a otras fuentes más detalladas, como se indica en las notas al final del libro.

Cabe considerar la reconstrucción en sí como una ciencia emergente o protociencia que, en calidad de tal, puede muy bien simbolizarse como «un elefante en la oscuridad». Diferentes personas lo estudiarán de diferentes maneras, en función de cuál sea su perspectiva, metodología, etcétera: algunas palparán la cola, otras olerán el aliento y otras prestarán atención al sonido. De la misma manera, la tarea de recuperar el sistema de pensamiento prehistórico original y objetivo abarca religión, ciencia, arte, narraciones tradicionales, prácticas calendáricas, geografía sagrada, ideas defendidas por grupos marginales, técnicas oraculares, etcétera.

Este lado de la naturaleza humana, capaz de emplear las energías superiores de la consciencia y la creatividad, está perpetuamente a oscuras, sumido en una «nube de desconocimiento» y en la «oscura noche del alma». Aquellos que lo ridiculizan, evidentemente, lo hacen porque no se han visto nunca en esa tesitura. El secreto es ser capaz de ver en la oscuridad, donde nadie quiere mirar. Las culturas se definen a sí mismas por lo que está iluminado en ellas y lo que está a oscuras. Por tanto, no podemos negar la sencilla ecuación nuevo conocimiento –aunque, en este caso, sea antiguo– «es igual a» algo en principio nada atractivo. Entre las creencias religiosas y la certeza científica se extiende una región en donde coexisten las nuevas creencias y las grandes incertidumbres. Es un área excepcional del trabajo humano en tanto algo nuevo puede surgir, algo latente que conecta con el principio cósmico de la creación y la creatividad.

La ventaja de centrarse en las tradiciones culturales numéricas de la prehistoria es que en el mundo de los números hay manifestaciones objetivas tales como la armonía musical, las proporciones estéticas, las periodicidades astronómicas, las medidas antiguas conocidas y los monumentos contruidos con ellas, y los arquetipos geométricos.

En los tiempos oscuros que siguieron a la destrucción de la Atlántida, sin embargo, los poderes numéricos que a ojos de la antigua cultura daban pie a toda la creación pasaron a ser simbolizados como dioses. El primer período histórico está lleno de símbolos, iconografías y mitos que son *componentes degenerados de la cosmovisión numérica*. Las realidades numéricas se caracterizaban por su asociación a objetos correspondientes y características humanas. Los estudiosos han identificado dioses de las tormentas, dioses de la fertilidad, dioses Arteros, etcétera, pero no el sistema que yace detrás de ellos. Esto ha dado lugar a una extraordinaria confusión, dado que los eruditos con frecuencia se han encontrado perdidos dentro de un sistema de signos y símbolos que les llevaba a la conclusión de que los antiguos incurrieron en una enorme falacia patética; esto es, que eran unos «salvajes supersticiosos».

Por otra parte, de la prehistoria nos llegan algunos de los más grandes sistemas físicos, en la forma de pirámides y círculos hechos de grandes (mega) piedras (litos), que muestran tal exactitud en su forma y número que eso no encaja con una conducta tribal altamente supersticiosa ni con una simplista falacia patética. Una explicación más plausible de los logros estructurales megalíticos sugiere que una élite de sacerdotes o druidas especializados era la encargada de construir los monumentos, aplicando una compleja tradición de la que el común de la gente sólo veía una determinada versión. No obstante, a la vista de esta explicación habría que preguntarse cuáles eran estas tradiciones constructivas y qué papel desempeñaban en la vida ordinaria de su cultura madre.

Las élites de la prehistoria que estaban en posesión de conocimientos matemáticos se han visto falsamente asociadas a un populacho supersticioso más propio de una edad oscura. El hecho es que tenemos muy pocos indicios de la vida ritual de la prehistoria, pero sí muchos de sus artes matemáticas aplicadas a la construcción de monumentos. Sugerir que un monumento es un complejo ritual, sin prueba alguna, no es

científico. La ciencia a menudo ha ignorado, si no ocultado, las pruebas reales de que los monumentos tienen una base numérica, metrológica y astronómica.

Este problema se agrava por el hecho de que quienes estudian los antiguos monumentos en nombre de la ciencia oficial rara vez se han formado en las artes aritméticas que, como veremos más adelante, forman parte del corpus de conocimientos de la Atlántida. Entre ellos están los arqueólogos, que hasta hace poco tiempo se resistían a la interpretación astronómica de los yacimientos, y que aún se resisten a todo lo que no sean las más simples medidas metrológicas e hipótesis de diseño en el patrimonio de los monumentos megalíticos.

En cualquier caso, juzgar una *civilización avanzada* principalmente por sus componentes más débiles o sus actividades más básicas no tiene ningún sentido. La presentación de salvajes junto a Stonehenge –como en el vídeo *Stonehenge, A Journey Back in Time*– es verdaderamente propaganda poco científica orientada a marginar la cultura numérica de un profundo pasado prehistórico.<sup>1</sup>

¿Por qué la cultura numérica del pasado es un anatema para la ciencia? Esta negación de la Atlántida tiene buenos motivos, dado que la caída de dicha civilización *representa la conclusión de un importante capítulo de la evolución humana* que abarcó desde una cultura de la Edad de Piedra en la que los humanos aprendieron a contar, con frecuencia haciendo marcas en huesos para llevar la cuenta del tiempo lunar, hasta una *avanzada cultura neolítica* que era megalítica, en la que la visión de que el mundo era una creación numérica condujo a una cultura que medía el mundo y era capaz de construir según estos mismos principios.

La ocultación de la Atlántida por parte de la ciencia moderna proviene de la noción instintiva de que el *modus operandi* ha cambiado en lo fundamental. La ciencia es incapaz de imaginar una alternativa a sí misma y, sin embargo, en la raíz, cualquier ciencia no es más que una disciplina que se aplica a cierta clase de problema. La ciencia moderna surgió cuando fue posible estudiar apropiadamente la causalidad física. Estos estudios acabaron eliminando dogmas complejos en los que los espíritus y las fuerzas invisibles hacían que ocurrieran las cosas. Se

formularon leyes físicas para explicar fenómenos que, antes de que se identificara un principio organizador, sólo eran curiosidades.

No obstante, yo sugeriría que la aritmética que la ciencia moderna emplea tan bien es un legado directo de una cultura numérica anterior. Los fenómenos numéricos impulsaron el desarrollo de la antigua ciencia de la Atlántida. Casi con toda seguridad fueron los períodos de tiempo astronómicos y la cuenta de éstos los que infundieron en los antiguos una conciencia de los números como principio organizador. Esto se convirtió en la primera forma de conocimiento abstracto.

Estructuras como las de Stonehenge y la gran pirámide pueden compararse a aceleradores de partículas de la «gran ciencia» o a grandes radiotelescopios, pues en todos ellos se considera que la forma sigue a la *función*, y estas estructuras están adaptadas soberbiamente a algún propósito. Pero este estudio no se ha realizado en el caso de las estructuras megalíticas, porque la cosmovisión que hay detrás de ellas es ajena a la cultura moderna. El único lenguaje que puede revelar su forma y función es el de los números, la ciencia de la metrología (el arte de realizar mediciones basándose en el tamaño y la forma de la Tierra) y los alineamientos.

Una cuestión más sutil es que, si la Atlántida fue un trampolín necesario hacia la evolución cultural de los humanos, entonces su destrucción parece haber provocado una *pérdida de interés* en el empleo de los números para definir el cosmos.

En el período medieval, las culturas y creencias prehistóricas y no cristianas eran calificadas de «salvajes» o «paganas», igual que en los días de los romanos otras culturas se denominaron «bárbaras» pese a las tendencias de los propios romanos. Es realmente una forma natural de chovinismo cultural lo que hace difícil de aceptar la grandeza de los antiguos, a pesar de nuestras diferencias con ellos.

Además de la supresión humana del antiguo conocimiento conocido como «atlántico», también se produjo una desaparición física del lugar en sí. La desaparición de la Atlántida es una más entre las muchas «caídas» relatadas en los mitos de la humanidad:

- la expulsión de Adán y Eva del paraíso.
- la confusión de la torre de Babel.



- La destrucción del árbol del mundo (o el molino del cielo)
- la caída de la Atlántida

Estas historias contienen información perdida como versiones alternativas y mensajes relacionados. Aunque hoy día *mito* pueda significar una falsedad, no hay duda de que en las antiguas culturas la narración de cuentos era una disciplina mayor, dotada de reglas exactas para la preservación de la información y el lenguaje en los tiempos en que era difícil conseguir registros por escrito y, por tanto, antes de que la «historia» se convirtiese en literatura.

La «desobediencia de Adán y Eva», que acarrea su expulsión del jardín del edén (Génesis 3, 23), es una historia sobre un tipo de conocimiento, un «árbol del conocimiento del bien y del mal [...] en medio del jardín», lo que significa el conocimiento cósmico del eje de la Tierra y los dioses. Una serpiente, tradicionalmente símbolo de un ser planetario (probablemente Mercurio), estaba enroscada alrededor del árbol y fue quien sugirió que comiesen de la fruta que colgaba de sus ramas.

La fruta que cuelga de estas ramas es el conocimiento de las relaciones numéricas entre los planetas que, además de permitir la comprensión de los números, revela que la creación está de hecho estructurada de un modo numérico. La cultura numérica acabaría midiendo las dimensiones de la Tierra misma y el hombre llegaría «a ser como uno de nosotros [los dioses], conocedor del bien y el mal». Pero cuando los humanos incumplen el mandato divino y se hacen eruditos en lo cósmico despiertan la ira de Dios, que les expulsa del paraíso, con lo que la avergonzada pareja tiene que abandonarlo y abrirse camino en el mundo.

La confusión de la «torre de Babel» (Génesis 11, 4-7) es una historia notablemente similar. En ella, los seres humanos, que hablan un solo idioma, se dicen: «Vamos, edifiquémonos una ciudad y una torre cuya cúspide llegue al cielo» y «hagámonos un nombre [o cultura], por si fuéramos esparcidos sobre la faz de toda la tierra». Esto también molestó al Señor, pero su solución en este caso fue: «confundamos allí su lengua» para que «ninguno entienda el habla de su compañero».

La torre de Babel era probablemente un «modelo del cielo» en siete escalones, construido de acuerdo con medidas definidas; representa un

tipo de estructura megalítica, a pesar de que fuera hecho de ladrillo como era habitual en Mesopotamia. Aparentemente esta civilización constructora de ciudades se vio confundida por un cambio en la forma de pensar y comunicarse de la gente; fue esto lo que causó malentendidos y diferencias. Esa gente parece extrañamente profética a la hora de predecir su propia dispersión, como si viniese dada con el territorio.

«La destrucción del árbol del mundo (o el molino del cielo)»<sup>2</sup> se basa en la concepción del eje polar de la Tierra como el tronco de un árbol y el firmamento como sus ramas, hojas y frutos, como en el relato del edén; o de la rotación del cielo como un molino, con los planetas fuera del centro y el eje de la Tierra como eje cósmico, tema éste extensamente descrito en el *Hamlet* de Shakespeare.

Éste es un marco mítico en el que se creía que la precesión de los equinoccios y las conjunciones de los principales planetas generaban lo que podríamos llamar *historia mundial*, formada por grandes eras que duraban miles de años, cada una con su especial sabor astrológico asociado a estrellas equinocciales y polares específicas. Es una tradición prehistórica omnipresente, preservada en todo el mundo en los mitos y leyendas.

«La caída de la Atlántida» (*véanse Timeo y Critias* de Platón) es la de una supercultura explícita destruida por un cataclismo, una historia transmitida vía Egipto a los griegos del período clásico por Solón, el autor de la Constitución de la Atenas democrática. Este relato tiene un personaje semihistórico: a diferencia de los otros, habla directamente y ofrece claves específicas en lo tocante a dónde y cómo se produjo el derrumbe de la anterior civilización numérica por las fuerzas de la naturaleza.

Estos mitos tienen una singularidad tal que mantienen su independencia de cualquier otro: no se pueden amalgamar. Ofrecen una serie de perspectivas diferentes sobre lo que pudo no ser más que un solo fenómeno: la destrucción de una cultura vasta y bien desarrollada, y de cuyo centro quedan muy pocos vestigios. Todos estos mitos describen la caída de una cultura que *desarrolló una especie de conocimiento*, pero que fue dispersada por un combinado de sucesos: geológicos, meteorológicos, políticos o psicológicos.

El conocimiento desarrollado representó un cambio de poder dentro de la consciencia humana en lo concerniente a la innovación. La inno-

vación requiere imaginación, y ésta trata de cosas que no están presentes. Este sexto sentido es una facultad peligrosa, pues puede usarse para bien o para mal: puede convertir a los humanos en dioses, pero también sirve para engañar y manipular.

Los problemas *causados por la imaginación* son evolutivos para la humanidad. Cambian el papel desempeñado por el hombre: en su calidad de fuerza en apariencia creativa, la presencia humana repercute en el mundo. Criaturas que de hecho pueden actuar «como ángeles» son en potencia sustitutas de la arcaica forma de creatividad integrada en la creación, lo que en griego se denomina el *demiurgo* o *dios creador* (*Deus Faber*). De hecho, esta facultad apareció con los herreros y artesanos de la Edad del Bronce.

La confusión de las lenguas, el catastrófico fin de la Atlántida, la expulsión de Adán y Eva del edén y la caída del molino del cielo de la historia mundial son de este modo perspectivas arcaicas de los cambios humanos que convirtieron al hombre en un ser más activo en la conformación de su entorno.

Esta etapa no se habría alcanzado sin la intervención del precursor que desarrolló la aritmética hasta límites nunca vistos hasta ese momento, y que descubrió que el mundo estaba creado según una pauta numérica. Pero esta cosmovisión es esencialmente estática; una vez alcanzada, una vez llegados al pleno entendimiento de la creación, se produce un estancamiento en donde nada realmente nuevo o diferente puede crearse.

Estas catástrofes requerían ser entendidas dentro de un marco en donde, de cierta manera, la humanidad no significa nada para los poderes superiores que están obrando la evolución, aunque sea el ser humano el que está evolucionando a su pesar. Éste es el porqué de que los valores civilizados sean siempre subjetivos, siempre y cuando no exista una objetividad cósmica. El corolario de esto es que la objetividad cósmica no puede evolucionar; como los ángeles, está condenada a permanecer fuera del ámbito en el que la transformación ocurre.

De este modo, los ángeles pueden tener envidia de los humanos, Jehová estar enfadado ante las reacciones naturales de Adán, y los científicos enfadados con quienes no lo son y afirman que la Atlántida está vivita y coleando, no directamente como modelo numérico del mundo

sino como su legado numérico en todo lo que medimos en el tiempo o el espacio, o en las raíces simbólica del mito inherentes a nuestras evolucionadas leyendas.

*La imaginación también puede introducir errores* o malas interpretaciones que revelan nuevas interpretaciones válidas, al ver las cosas desde un punto de vista diferente, de igual modo que la replicación genética produce nuevos genes. Este poder otorga al mundo una nueva existencia, le infunde nuevos niveles de orden; pero ¿de dónde vienen? Puede muy bien ser que la humanidad esté en contacto con las fuerzas cósmicas a través del poder de la imaginación y que éste precisamente es el mecanismo que hizo que la destrucción de la Atlántida fuese tanto necesaria como algo que merecía la pena.

A pesar de que resultó destruida, la antigua protocultura dejó tras de sí algunos monumentos *prehistóricos* que emplean un sistema *histórico* de medidas, así como un corpus global de tradiciones visuales y orales, símbolos y mitología. Estos elementos constituyeron el punto de partida cultural para todas las civilizaciones que han surgido desde entonces. Mi propósito es seguir la pista a la influencia de estos elementos culturales y su continuo efecto en la historia mundial. Para entender esto, primero hay que presentar ciertos redescubrimientos recientes de los números dentro de la astronomía geocéntrica y la metrología monumental, lo que constituirá el objetivo de los primeros capítulos. Estas ciencias numéricas, verdadero hilo conductor de nuestra historia, arrojan nueva luz sobre las prácticas encontradas en los antecedentes de la civilización «occidental».

UNO

---

## NÚMEROS DEL CIELO

El cuerpo humano experimenta una serie de fenómenos cíclicos, el más importante de los cuales es el ritmo cardíaco. A más largo plazo, el ciclo del sueño y la vigilia causa una serie de efectos hormonales periódicos que cambian el metabolismo. Como una sola célula corporal, ¿podría uno inferir la existencia del cuerpo humano, un todo mayor y altamente organizado, a partir de estos ritmos?

Es una situación parecida a la nuestra cuando observamos el cielo desde nuestro planeta, donde los latidos del corazón son el ciclo del día y la noche, el ciclo planetario básico causado por la rotación de la Tierra sobre su eje que experimentamos como la salida y puesta del Sol. El Sol domina el día atrayendo la atención visual hacia todo lo que su luz baña, incluido el cielo, de color azul por la dispersión de esa luz por las partículas moleculares, salpicado de nubes, que son grises por gotitas de agua un poco más grandes. La noche puede estar iluminada por la Luna, pero la luz de ésta es luz reflejada del Sol, y varía de acuerdo con su posición relativa respecto del Sol. Nuestro satélite, verdadera reina de la noche en todas sus fases, recorre en sus viajes un telón de fondo estrellado que nunca varía, las llamadas *estrellas* y *constelaciones fijas*. Éstas tienen que haber sido las primeras observaciones del hombre.

## LA CUENTA DE LOS DÍAS

La variación de la Luna se convierte en un fenómeno interesante e importante para las personas que viven gran parte del tiempo al aire libre, como sin duda ocurría en la prehistoria. El hecho de que el ciclo reproductor femenino humano esté sincronizado por naturaleza con las fases de la Luna tiene una resonancia similar en otras poblaciones de la Tierra. La Luna, el primer alumbrado público del que se tiene noticia, crea un mes natural por la forma en que ilumina el cielo nocturno. Este ciclo lunar es un fenómeno cuantificable; por ejemplo, brinda la posibilidad de saber cuántos días pasarán hasta que la Luna esté llena de nuevo.

Nuestro satélite no tarda una cantidad exacta de tiempo en completar su ciclo de fases; lo hace en poco más de veintinueve días y medio días. Esto significa que sí puede medirse en días con mucha exactitud el tiempo que emplea en completar dos ciclos, ya que la luna volverá a estar llena, a la misma hora de la noche, cincuenta y nueve días después.

Alexander Marshack ha interpretado unos huesos con inscripciones que datan de finales de la Edad de Piedra. Según él, las marcas que presentan sirvieron para contar los días de este ciclo bimensual (*véanse* las figs. 1.1 y 1.2).<sup>3</sup> Es algo que tal vez cabría esperar, pues la gente de la Edad de Piedra no era menos inteligente que nosotros; tenían un tamaño cerebral similar al nuestro. Las aptitudes de la gente prehistórica no están demostradas únicamente porque su proceso de pensamiento y sus costumbres sociales no pueden deducirse de interpretaciones modernas de los datos arqueológicos. Sin embargo, sí pueden inferirse de artefactos como estos huesos.

Las marcas grabadas en los huesos prehistóricos son el precedente de los símbolos con los que en época posterior se decoraron vasijas, se crearon cenefas y grecas, «motivos de llave» (dibujos ornamentales consistentes en grupos repetidos de líneas verticales y horizontales que se tocan) y todo un mundo de diseño que podemos contemplar hoy en los museos. Estos dibujos ¿fueron generados en un principio porque podían «contener» información numérica? Y, también, ¿pueden ser una forma temprana de notación y, por tanto, de lenguaje, un lenguaje em-

pleado inicialmente para llevar las cuentas y transmitir un simbolismo directo respecto a los fenómenos celestes?

La cantidad de pinturas y de huesos, piedras y vasijas decoradas que tienen un posible significado numérico, y la amplitud del período prehistórico en que fueron creados, indica que inventar símbolos para llevar la cuenta de fenómenos cuantificables era una actividad primordial de la humanidad en aquella época, tan importante al menos como el arte rupestre y otras habilidades. Las marcas representan una potente señal que emana de ese período; y, donde hay una potente señal, ésta puede constituir el impulso inicial necesario para alcanzar un nuevo nivel de capacidad, en este caso la facultad de trabajar con números en el plano abstracto.



Figura 1.1. Uno de los huesos de cuentas lunares de Marshack.

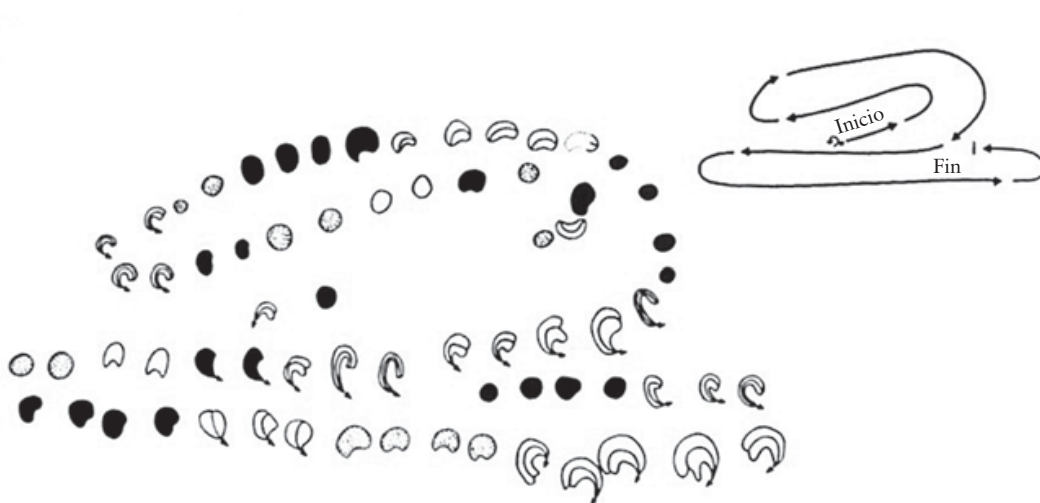


Figura 1.2. Versión esquemática de la cuenta realizada por Marshack.

Lo que empezó como un curioso sistema de conteo con anotaciones improvisadas puede haber acabado con la idea: ¿cuántas lunas hay en un año? Para responder esa pregunta, antes hay que observar el año y entender sus características.

## UN PAISAJE DE TIEMPO

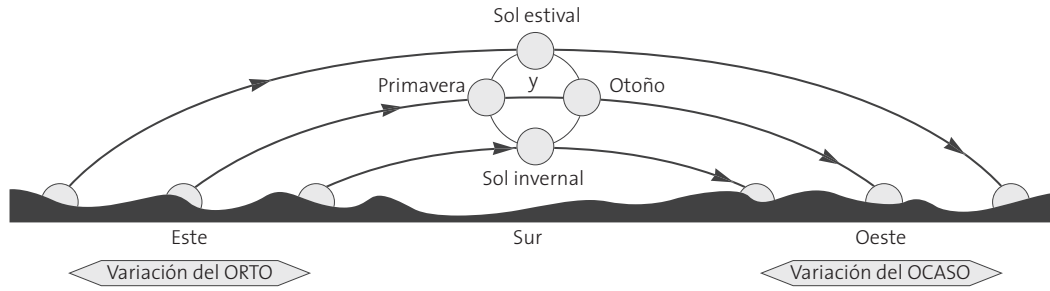
Dondequiera que los humanos han vivido durante algún tiempo en una misma ubicación –no tratándose del ecuador ni de una selva–, la pauta marcada por el año y el impacto de sus estaciones en la vida humana se hacen evidentes en una serie de formas específicas. El tiempo revela entonces de modo natural un ciclo solar en el que el Sol está más alto en el cielo en verano y más bajo en invierno.

El efecto de la variación en altura del Sol se manifiesta como un amplio –y por tanto medible– movimiento del punto por donde sale y se pone en el horizonte (fig. 1.3). Estos puntos de orto y ocaso, vistos desde la posición adecuada, constituyen el equivalente de las muescas hechas en un hueso. Los puntos de referencia en el horizonte se convierten en símbolos memorables de, pongamos por caso, el punto por donde sale el sol en pleno verano o aquel por donde se pone en pleno invierno. Otros puntos intermedios se extienden entre estos alineamientos de pleno verano y pleno invierno formando un calendario natural, simétrico respecto al este (orto) y el oeste (ocaso).

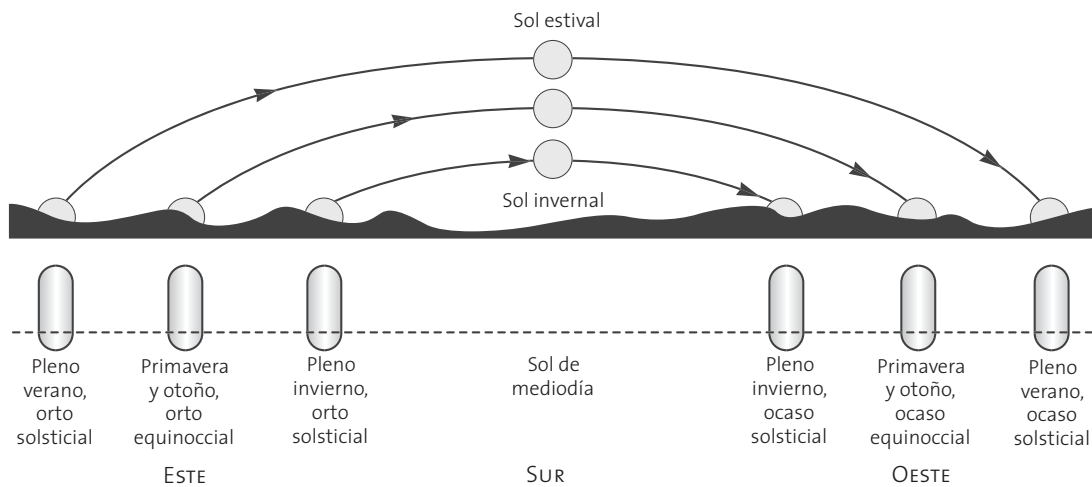
La Edad de Piedra, cuando se llevaban las cuentas grabando huesos, culminó en el período megalítico, durante el cual se empleaban grandes rocas con propósitos monumentales. Hoy día es aceptado por la mayoría que uno de los principales lenguajes articulados por estos monumentos era la notación de alineamientos solares en un lugar determinado con el objeto de definir un calendario (fig. 1.4). Los monumentos encontrados en Gran Bretaña y el noroeste de Europa pueden ser de todo tipo, desde una sola piedra vertical hasta complejos círculos de piedras.

Para crear un calendario solar hace falta un centro, formado o bien por una piedra solitaria plantada en el suelo o por una piedra central rodeada de un círculo de piedras. La del centro puede entonces alinearse con una de las circundantes o con otra piedra que se alce a media





**Figura 1.3.** El calendario natural formado en el espacio por el horizonte, el orto y el ocaso durante un año.



**Figura 1.4.** Empleo de piedras en círculos para señalar el calendario natural en el horizonte.

distancia, o incluso con algún punto característico del horizonte, como por ejemplo un risco. Cuanto más larga sea la visual, más exacto será el alineamiento; cuanto más cerca esté la piedra, más simbólica de ese alineamiento o fecha se hace. Una piedra simbólica constituye un recordatorio a mano del fenómeno cósmico.

Aunque hace mucho que la cultura de lo megalítico desapareció, los monumentos y sus alineaciones permanecen. Aun cuando siguen siendo enigmáticos para la ciencia, los alineamientos demuestran conocimiento del cielo y una gran habilidad a la hora de medir ángulos tanto en el firmamento como en la tierra. Esto quiere decir que la observación del cielo había convertido la mera facultad de contar por medio de marcas en la capacidad de medir ángulos.

Si se lleva la cuenta de los ciclos de la Luna a lo largo del año, pronto se hace patente que hay algo más de doce lunaciones (meses lunares)

en él. El «algo más» equivale casi a un tercio de lunación. Esto quiere decir que en tres años hay  $12 + 12 + 12$  lunaciones + 1 extra: treinta y siete en total. Este período trienal tiene todas las probabilidades de ser el origen del concepto de «tresidad» asociado con la Luna en tiempos de los celtas (fig. 1.5).

Durante un año, sin embargo, el Sol presenta cuatro posiciones: la más alta y la más baja (llamadas *solsticios*), y dos posiciones intermedias (llamadas *equinoccios*) durante las que el día «iguala» a la noche. Por consiguiente, mientras que la Luna presenta «tresidad» a través de un ciclo de tres años, el Sol presenta «cuatridad» –numéricamente, no simbólicamente– en tanto tiene cuatro posiciones de salida y puesta del sol en el año.

Por las «artes tradicionales» enseñadas en las universidades medievales –gramática, lógica, retórica, aritmética, geometría, armonía musical y astronomía–, sabemos que la mente precientífica estaba dispuesta a ver los números como algo que surge de un todo, es decir, de la «unidad». La unidad se simbolizaba geoméricamente por el círculo; ambos son simbólicos del concepto de «eternidad», pues los ciclos tienden a repetirse sin límite de tiempo. En ninguna parte el prototipo de esta apreciación se encuentra más claramente que en el cielo y los circuitos de las estrellas, el Sol, la Luna y los planetas. Es natural, por tanto, ver los números como parte de una eternidad, pues los ciclos cósmicos se dividen entre sí, como ocurre con los días del mes y los meses del año.

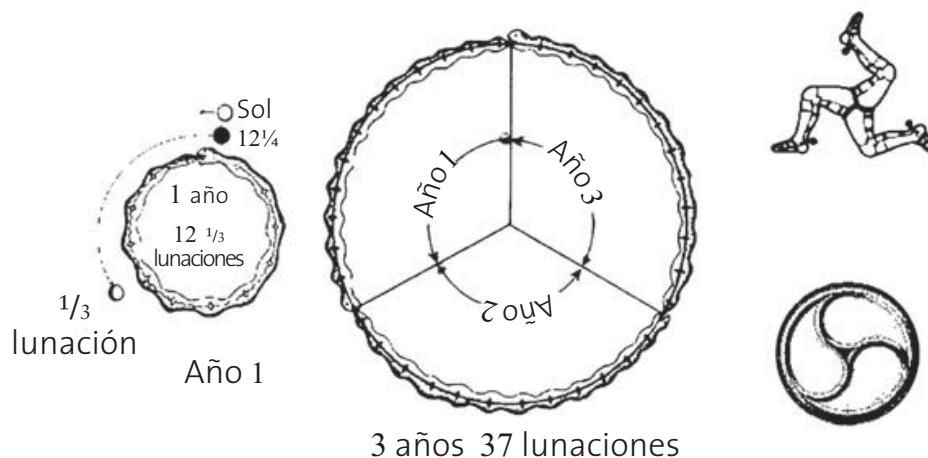


Figura 1.5. El ciclo ternario natural de la Luna y algunos símbolos celtas derivados de él.

Cada período de tiempo cósmico es un todo y se caracteriza por lo que otros ciclos hacen dentro de él. El recorrido de las estrellas por la noche y el del Sol durante el día se hacen eco de la rotación de la Tierra, pues ambos están causados por dicha rotación. Sin embargo, por la noche la Luna y los planetas siguen un recorrido diferente, y que hoy día llamamos *cinturón zodiacal* o *eclíptica*. Estos dos circuitos –de rotación y de movimiento orbital planetario– están separados entre sí debido a que el eje norte-sur de la Tierra está inclinado con respecto al Sol y los planetas. Éste es un dato de fundamental importancia.

## TOPOGRAFÍA DEL CIELO

En época reciente el zodiaco se ha dividido en doce sectores, aunque en el pasado se empleaban también veintisiete o veintiocho divisiones, llamadas en la India *nakshatras* o *mansiones lunares*. La división del zodiaco es posible por la presencia de configuraciones fijas de estrellas o constelaciones en el firmamento nocturno. Podemos afirmar que la topografía celeste de las distintas constelaciones existentes es comparable a la topografía del horizonte de la Tierra.

Este elemento topográfico está relacionado con la práctica de asignar nombres a lugares significativos, lo que ha llevado directamente a la narración de cuentos como mecanismo para expresar –y encontrarles sentido– los fenómenos naturales y los acontecimientos. Esta tradición mítica del mundo antiguo ha sobrevivido a pesar de los muchos procesos que han destruido culturas enteras junto con todos sus artefactos. De hecho, hoy día existe un conjunto extraordinariamente rico de mitos y topónimos en muchas regiones, con frecuencia recopilados en eruditos compendios. Muchos de estos mitos están relacionados con el cielo, en el sentido de que la conjunción de dioses o héroes y lugares míticos se corresponde con acontecimientos celestes. Por ejemplo, el libro *Hamlet's Mill* (*El molino de Hamlet*) supone que:

- los mitos identifican los planetas con dioses;
- los mitos identifican las estrellas con animales (la palabra *zodiaco* significa rueda de animales);

- en los mitos, las descripciones topográficas (posiciones relativas de unos lugares con respecto a otros) describen la posición del Sol respecto a la esfera fija de estrellas.

Aunque estas conclusiones se sacaron en gran medida de la mitología del Viejo Mundo, se ha visto también que son la clave del mito andino del Nuevo Mundo. William Sullivan las aplicó de un modo impactante en la investigación recogida en su libro *El secreto de los incas: los misterios de una civilización perdida*. Sugiere que ya se había desarrollado un mundo simbólico y lingüístico en tiempos megalíticos (4500-1500 a.e.c.), paralelamente al interés por la astronomía reflejado en los monumentos y su alineamiento con el cielo. Este proceso pudo surgir de forma natural en la Edad de Piedra, dadas las pruebas existentes de que el hombre sabía contar y empleaba la notación matemática.

Poner nombre es un modo superior de marcar que contiene niveles de significado no accesibles por el mero hecho de contar, tales como las metáforas sociales que hallan eco en la condición y la experiencia humana, como los planetas o dioses masculinos y femeninos, las historias basadas en la vida cotidiana, etcétera. Así como se narraban cuentos bajo las pinturas rupestres para animar y explicar con más detalle lo representado en ellas, también el conocimiento del firmamento se puede transmitir oralmente bajo la cueva del cielo, tal como ha sido llamada la cúpula celeste en culturas más recientes pero similares.

## LOS COMPAÑEROS DEL SOL

El planeta más visible de todos es Venus. Era considerada una diosa, y más tarde, junto con la Luna y la Tierra, constituyó una trinidad femenina. Debido a que son planetas interiores, Venus y Mercurio están ligados al Sol y dentro de la órbita de la Tierra. De los dos, Venus es el que tiene una órbita mayor y puede verse fácilmente después del ocaso. Cuando es visible tras éste, se está moviendo entre la Tierra y el Sol para originar el fenómeno denominado *lucero de la tarde*. Después de pasar por delante de la Tierra, puede verse otra vez como el lucero de la mañana antes de amanecer. La mayoría de los textos sagrados, incluida la

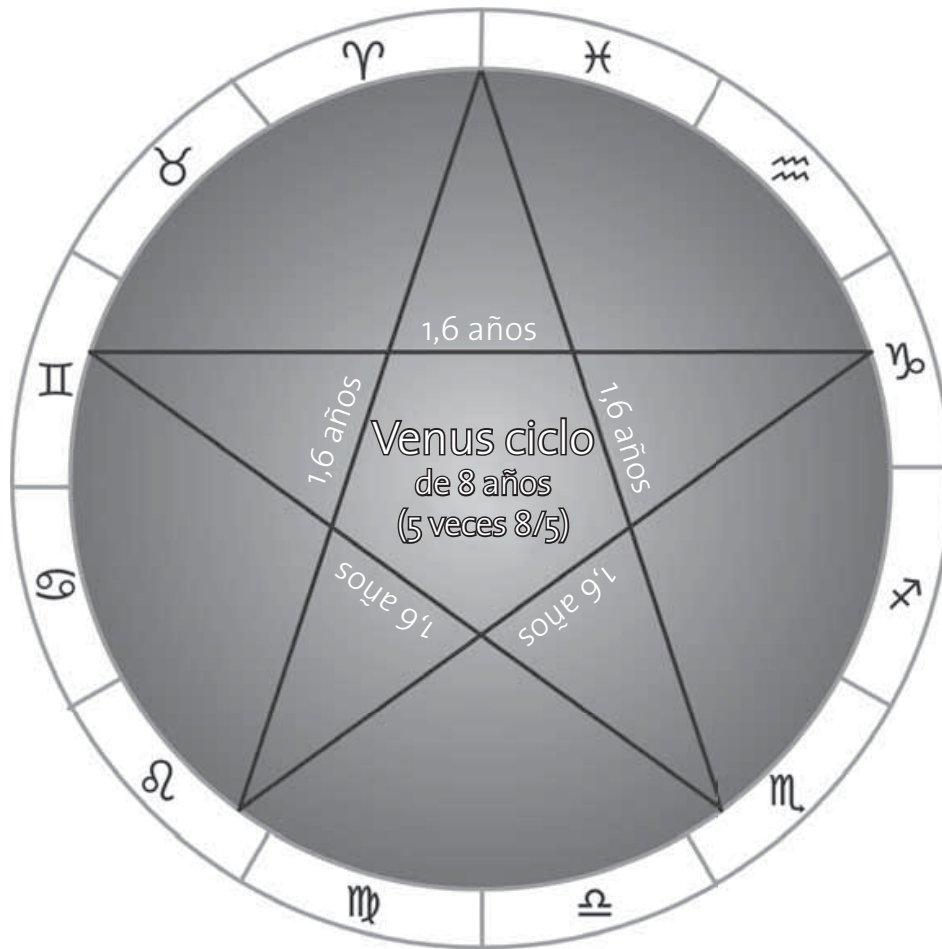
Biblia, mencionan estos fenómenos. Junto con el cuarto creciente, que crece por la tarde o mengua por la mañana, la «estrella» Venus constituye un icono familiar y al mismo tiempo soberbio, empleado sobre todo en el mundo islámico.

En nuestro año calendario de 365 días completos, la repetición del lucero vespertino o Venus se produce en una relación numérica exacta de cinco a ocho. Esto es, dividiendo 365 entre 5 obtenemos un período de setenta y tres días que, multiplicado por 8, da el período sinódico de Venus (tiempo transcurrido entre dos conjunciones consecutivas de dos cuerpos celestes) de 584 días. En el zodiaco, esto hace que cada lucero de la tarde sucesivo aparezca  $2/5$  más adelante en el cielo respecto a las estrellas y  $3/5$  (0,6 de un año) más tarde en el año. Cuando el cinturón zodiacal se representa con un círculo, el ciclo de Venus forma una estrella de cinco puntas al cabo de ocho años terrestres (fig. 1.6).

Así pues, el «ciclo de Venus» dura ocho años y comprende cinco ciclos completos de fenómenos venusianos. Esto se deduce fácilmente a partir de la cuenta de los días y del conocimiento de las estaciones como un calendario creado de forma natural por el Sol en el horizonte, nunca lejos de un lucero vespertino o matutino.

Esto significa que el firmamento pronto reveló la cinquidad a los primeros seres humanos. El pentágono/estrella de cinco puntas constituye otro poderoso símbolo del mundo antiguo, la sección áurea, una razón única (1:1,618...) cuyo recíproco y cuadrado contienen la misma parte fraccionaria irracional que el propio número: 0,618... La sección áurea se encuentra en templos egipcios y griegos y es también un patrón para las proporciones de la vida misma; surge de modo natural en la formación de los cuerpos vivos, incluido el humano. Los antiguos egipcios dejaron constancia de su canon de proporción para el cuerpo humano en los meticulosos frescos que adornan las paredes de sus templos, que cambiaron poco durante miles de años.

Cinco es la raíz matemática de esta razón denominada *sección áurea*, lo que se demuestra simplemente estudiando el trazado de una estrella de cinco puntas, donde se aprecian muchas proporciones áureas (fig. 1.7). En este sentido, el 5 está asociado tanto a las estructuras vivientes como a lo femenino, a Venus.



**Figura 1.6.** El ciclo de ocho años de Venus en el que el lucero de la mañana o de la tarde tiene cinco manifestaciones, dividiendo el zodíaco en una estrella de cinco puntas.

Mercurio, el planeta más cercano al Sol, comparte un estrellato similar por la mañana y por la tarde, aunque es difícil de ver para los no iniciados precisamente por su cercanía al astro rey y su luz. Sin embargo, el simbolismo de Mercurio también se corresponde con su comportamiento astronómico. En el intervalo de un año, el período sinódico de Mercurio, y su repetición de luceros vespertinos y matutinos, genera una estrella de David en el zodíaco (fig. 1.8). Aunque no es tan obvio, la seisidad está relacionada con Mercurio, como lo confirman los desarrollos simbólicos señalados en el capítulo 7.