



ARQUEOASTRONOMÍA

¿POR QUÉ CADA AÑO CAMBIA LA FECHA DE LA PASCUA?

Carlos Corcull Boada

Esta festividad judaica y cristiana, depende de la Luna, en concreto de la primera Luna llena de Primavera, pero el método de cálculo utilizado obliga a determinadas excepciones para poder garantizar el cumplimiento de la Ley.

Vaya lío que se ha hecho el señor director del Observatorio Astronómico Nacional, intentando explicar por qué este año trae la Semana Santa muy tarde, en la segunda mitad de abril. Y además de no haber explicado satisfactoriamente por qué el Domingo de Resurrección no ha sido este domingo 24 de marzo de 2019 después de la primera Luna Llena de Primavera, se ha enredado con el “Número Áureo” como método astronómico que utilizaban en la Edad Media para calcular la fecha de la Pascua.

El señor astrónomo (ver <https://www.elmundo.es/ciencia/2016/03/23/56efb821268e3ed5368b456c.html>) se ha confundido con la Sección Áurea* o número Phi (Phi), que es un número irracional definido como 1 más raíz cuadrada de 5 partido por 2 (=1,618...), que ha sido y es utilizado por muchos artistas en sus

trabajos (Leonardo da Vinci y muchos más). La Sección Áurea tiene la propiedad singular de que la proporción entre el segmento menor y el segmento mayor, es igual a la proporción entre el segmento mayor y el total. Esta proporción se manifiesta en muchos ejemplos de la naturaleza. Aquí de paso aprovecho para mostrar una interpretación geométrica de cosecha propia (figura 1).

Y hablando del «Número Áureo», he recordado el método que utilizaban los antiguos griegos para calcular el día de la Luna, que va de 1 a 30 desde el momento del Novilunio (el día 30 es el Novilunio o Luna Nueva). Yo lo he adaptado al calendario que nosotros utilizamos, ya que los antiguos utilizaban su propio calendario. Este método tiene un desfase de un día cada 3 siglos, por lo tanto hay que hacer cada 3 siglos una pequeña modificación.

Para saber en qué día del Mes Sinódico (de las fases) está la Luna en cualquier fecha, pongamos un ejemplo que sirva de aclaración:

21 de marzo de 2019.

Primero se divide el número del año en 19 números enteros y se utiliza el resto:

$$2019/19=106 \text{ y RESTAN } 5$$

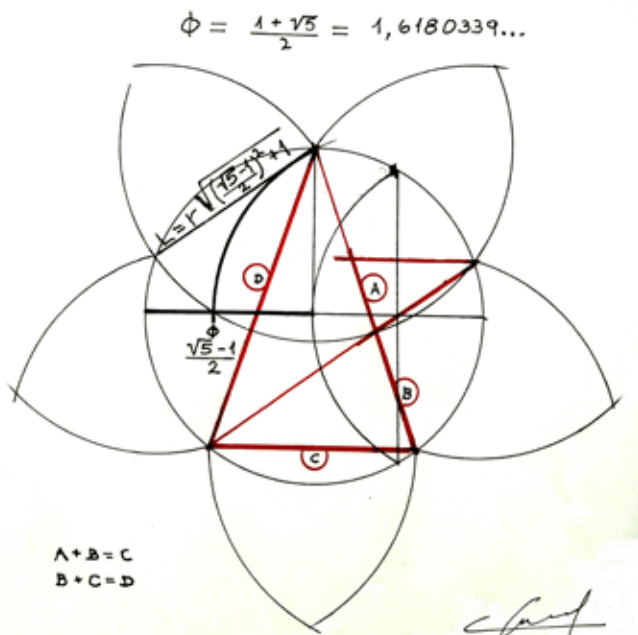
(esta operación es más fácil con lápiz y papel).

Con este resto (**Número Áureo**) se determina la **Epacta**, que en este caso será el quinto número de la serie siguiente de 19 números naturales:

10-21-2-13-**24**-5-16-27-8-19-30-11-22-3-14-25-6-17-28.

(Esta serie, que comienza con el número 10, se obtiene sumando siempre 11 y cuando excede de 30 se restan 30).

Resulta el número 24



Ejecución con escuadra y compás de la figura geométrica del pentágono, cuyo lado se fundamenta en la sección áurea del radio. Así resulta que los distintos elementos de la figura guardan entre sí la proporción áurea: el segmento A es al segmento B, lo que el B al C y lo que el C al D. Y también, la suma de A+B=C y la suma de B+C=D

A este número se le suma el día y el número del mes contando siempre a partir de marzo, que es el mes número 1. Diciembre es el mes 10, pero enero es también el 1 y febrero el 2 (en vez del 11 y el 12).

Tenemos entonces:

Número Áureo.... 5

Epacta..... 24

Día..... + 21

Mes..... + 1

Total..... 46 (siempre que exceda de 30, se restan 30):

Resultado: 46-30=16

Es el día 16 de la Luna. Esto quiere decir que el Plenilunio ha sido el día anterior (**día 15 de la Luna**), o sea el 20 de Marzo.

Como se ve, con este método no hay precisión de la hora, y puede tener un error de un día más o menos, debido a que las órbitas no son perfectamente circulares, y la duración de los meses varía. Por esta razón, en la ley de la Pascua se estableció la excepción: cuando el Plenilunio calculado coincide con el día del Equinoccio, se traslada la Pascua a la lunación siguiente, ya que no se puede saber por medio de este método si ocurre antes o después.

En este año 2019 el Equinoccio tuvo lugar el 20 de marzo a las 22:58 horas (hora peninsular) y el Plenilunio sucedió unas pocas horas más tarde, a las 02:44 del 21 de marzo en España. En EEUU ambos fenómenos ocurrieron el 20 de marzo debido a la diferencia horaria. Y por la misma razón, en Rusia ambos fenómenos ocurrieron el 21 de marzo. Pero lo importante es que el Plenilunio sucedió después del Equinoccio, lo que lo convierte en el primer Plenilunio de la Primavera, que es la Ley de la Pascua desde los tiempos de Moisés. En el cristianismo se estableció que la Pascua sea el domingo que sigue al primer Plenilunio de Primavera, que en el caso presente, si se consideran los hechos astronómicos reales, debería ser el domingo 24 de marzo. Pero no se ha hecho así, sino que se ha trasladado a la Lunación siguiente, como se hacía en la Edad Media a causa de la razón explicada antes. Lo que sorprende es que también los judíos celebrarán este año la Pascua en abril. ¿Se habrán puesto de acuerdo?

Si para la gran mayoría la Semana Santa no es más que una conmemoración histórica con mucho beneficio turístico, ¿qué interés puede tener la Astronomía? Lo que aquí importa es la Gastronomía, y por la trivialidad de una letra no vamos a estropear la fiesta.

EQUINOCCIO DE PRIMAVERA 2019 · Citas con el cielo

Guía astronómica de la primavera que comienza

Curiosidades sobre la nueva estación, que en la Península comenzará exactamente el 20 de marzo a las 22.58 horas



Una abeja recolecta polen en una flor esta primavera TIBOR ROSTA EFE

1) La **primavera** en el Hemisferio Norte (y el otoño en el Sur) comienza el **20 de marzo de 2019** a las 22.58 hora peninsular española (21.58 horas en Canarias).

Notas.-

Epacta (del latín epactae, -ārum, y éste del griego ἐπακταί, añadidos o intercalados [días]) es: Número de días en que el año solar excede al “año” lunar común de doce lunaciones. Número de días o edad que la luna de diciembre tiene el día uno de enero, contados desde el último novilunio.

(*El artículo a que hace referencia el autor es una publicación del diario “el Mundo”, en la sección de ciencia (<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2019/03/20/5c90fd4efc6c83a5608b461f.html>).

En él, se cita otro artículo publicado también por “el mundo” en el año 2016, en el que se produce una confusión entre “numero aureo” y “sección áurea”. El artículo se puede encontrar en:

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2016/03/23/56fb821268e3ed5368b456c.html>.

En el año 2016, la fecha de la Pascua cayó el 27 de marzo. ■