

## VARIA

### 16. Reformas racionales y reformas históricas del calendario.

Es sabido que el problema del calendario consiste en buscar reglas según las cuales  $N$  años trópicos (que para los cien primeros siglos de la era cristiana tienen por valor medio 365,242008 días medios) coincidan con  $N$  años civiles (cada uno de ellos de un número entero de días medios), de manera que su solución dependerá de la descomposición más o menos cómoda de la fracción decimal 0,242008 en expresiones racionales simples.

Despreciando los 0,000008 que significan un día de atraso por cada 125000 años, hay que descomponer la fracción 0,242; utilizando fracciones de numerador uno, esa descomposición puede hacerse de los modos siguientes:

$$0,242 = \frac{1}{5} + \frac{1}{25} + \frac{1}{500} = \frac{1}{4} - \frac{1}{125} = \frac{1}{4} - \frac{1}{100} + \frac{1}{500}$$

cada uno de las cuales podría dar lugar a un tipo de calendario.

Si en cambio se utilizan las fracciones continuas tenemos

$$0,242 = (0, 4, 7, 1, 3, 2)$$

siendo las primeras reducidas  $\frac{1}{4}; \frac{7}{29}; \frac{8}{33}; \frac{15}{62} \dots$

con cada una de las cuales también puede llegarse a un tipo de calendario.

Las reformas históricas han procedido de un modo menos racional. Al calendario egipcio de 365 días y cuyo establecimiento se ha fechado (conjeturalmente) en el año 4228 a. C. siguió la reforma juliana, el año 45 a. C., que introdujo el año bisiesto cada 4 años y por lo tanto adoptó para el año civil un valor medio de 365, 25 días medios, y la reforma gregoriana, en 1582, que al considerar no bisiestos a los años múltiplos de 100 que no lo fueran de 400 adopta como valor medio del año civil 365, 2425 días medios. Queda por lo tanto a considerar, respecto del valor medio 0,242, un error por exceso de 1 día cada 2000 años que podría tomarse en cuenta no considerando bisiesto los años múltiplos de 2000.

Entre las reformas propuestas cabe recordar la del astrónomo y matemático Omar Khayyam (probablemente el poeta autor de los conocidos Rubaiyat) de la segunda mitad del s. XI que consiste, según las tres interpretaciones más probables que adoptan actualmente los historiadores; en tomar 17 días intercalares en 70 años, o 15 en 62 u 8 en 33, observando que las dos últimas interpretaciones coinciden con dos reducidas sucesivas de 0,242 ambas más aproximadas que el valor dado por la reforma gregoriana.