

Lázaro A. Escudero Ferrer

# LA MEDICIÓN DEL TIEMPO A LO LARGO DE LA HISTORIA

Un estudio sobre la medición del tiempo en las civilizaciones más importantes: antiguos egipcios, sumerios, chinos, mayas, aztecas, celtas; hasta la nuestra. Se describen sus calendarios, relojes, ciclos, mitología y cosmovisión. Nos cuenta de donde vienen las tradiciones y festividades que tenemos en la actualidad.



Editorial Círculo Rojo

[www.editorialcirculorjo.com](http://www.editorialcirculorjo.com)



Primera edición: octubre 2014

© Derechos de edición reservados.

Editorial Círculo Rojo.

[www.editorialcirculorojo.com](http://www.editorialcirculorojo.com)

[info@editorialcirculorojo.com](mailto:info@editorialcirculorojo.com)

Colección *Investigación*

© Lázaro Antonio Escudero Ferrer

Edición: Editorial Círculo Rojo.

Maquetación: Juan Muñoz Céspedes.

Fotografía de cubierta: © - Fotolia.es

Diseño de portada: © Antonio López Galdeano.

Producido por: Editorial Círculo Rojo.

ISBN: 978-84-9076-682-8

DEPÓSITO LEGAL: AL 857-2014

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida en manera alguna y por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación, en Internet o de fotocopia, sin permiso previo del editor o del autor. Todos los derechos reservados. Editorial Círculo Rojo no tiene por qué estar de acuerdo con las opiniones del autor o con el texto de la publicación, recordando siempre que la obra que tiene en sus manos puede ser una novela de ficción o un ensayo en el que el autor haga valoraciones personales y subjetivas.

«Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra ([www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com); 91 702 19 70 / 93 272 04 47).»

IMPRESO EN ESPAÑA – UNIÓN EUROPEA

*Dedicado a mi hijo Sergio.*



## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a mi familia y en especial a mis padres, Antonio y Antonia, por todo lo que me han dado y por todo lo que han hecho por mí durante todos estos años y que aún siguen haciendo. Gracias a ellos existo, gracias a ellos he conseguido la formación que poseo y buena parte de lo que tengo también se lo debo a ellos. Estoy tremadamente agradecido a mis padres en particular y al resto de mi extraordinaria familia en general. Mil gracias a cada uno de ellos.



## **NOTA DEL AUTOR**

En este libro se exponen muchos algoritmos de cálculo y párrafos con razonamiento lógico y matemático: no son de gran dificultad, pero puede que, en una primera lectura, el lector no entienda lo que en ellos está escrito y trata de ser explicado; por ello, el autor aconseja que en caso de que no se entienda alguno de estos razonamientos, que se vuelva a leer ese texto prestando más atención. A poco que esto se realice, es seguro que todo lo que está escrito aquí se entiende por el público en general. Por otra parte, si se quieren aprender estos algoritmos, es aconsejable que el lector practique con varios ejemplos como ejercicio y después los compruebe con la aplicación en Internet. La dirección de esta aplicación es: <http://www.tierradelazaro.com/astro/conversor/>



## ÍNDICE

<b>Agradecimiento.....</b>	9
<b>Nota del autor.....</b>	11
<b>Introducción.....</b>	21
Calendarios paleolíticos.....	26
Preliminares.....	27
Tipos de calendarios.....	27
Calendario lunar.....	38
Calendario lunisolar.....	39
Calendario solar.....	30
Fases lunares.....	31
Momentos especiales según la inclinación del eje terrestre respecto del sol.....	35
Equinoccios.....	36
Solsticios.....	38
Tradiciones.....	39
 <b>El calendario egipcio.....</b>	47
Los dioses egipcios.....	51
Mitología.....	53
Cosmovisión de los egipcios.....	55
Calendario egipcio.....	56
Meses.....	62
Fechas.....	64
Las horas.....	67
Reforma Canopus.....	69
Astronomía en Egipto.....	70
El tiempo para los egipcios.....	73

<b>El calendario chino</b>	75
El calendario del agricultor	83
Calendario chino del embarazo	84
Historia del zodiaco chino	85
Horóscopo chino	88
Animales internos	91
Animales secretos	93
<b>El calendario sumerio-babilónico</b>	95
Cosmovisión	98
Astronomía	98
La religión de los sumerios	101
Similitudes de la mitología sumeria con la Biblia	103
Calendario	104
Los meses en el calendario sumerio	107
<b>El calendario maya</b>	109
Historia del calendario maya	109
Cómo se lee una estela	114
Festividades para los mayas	117
La astronomía maya	121
Introducción a los calendarios mayas	123
Los orígenes de los calendarios	124
Los calendarios mayas	126
Los componentes	135
Ampliando la cuenta larga, último descubrimiento	138
La correlación de la cuenta larga con el calendario actual	140
Horóscopo maya	143
<b>El calendario azteca</b>	145
Historia del calendario azteca	145
Las cinco eras aztecas	150
Funcionamiento del calendario azteca	155

El año civil azteca, Xiuhpohualli.....	159
Base astronómica.....	164
El calendario sagrado o Tonalpohualli.....	166
Análisis del calendario azteca.....	170
<b>El calendario inca.....</b>	<b>179</b>
La civilización inca.....	179
Los orígenes míticos.....	180
La leyenda de Manco Cápac y Mama Ocllo.....	181
La leyenda de los hermanos Ayar.....	182
Investigaciones sobre los mitos del génesis incaico.....	183
Cosmovisión.....	184
Religión.....	186
Festividad de Inti Raymi.....	186
Astronomía.....	189
Los quipus.....	192
Calendario.....	194
Los meses inca.....	198
<b>El calendario hebreo.....</b>	<b>201</b>
La religión judía.....	201
El calendario hebreo.....	204
El día judío.....	205
El mes hebreo.....	207
El año judío.....	210
El año bisiesto, embolismal o preñado.....	212
La semana en el calendario hebreo.....	215
Principios para el cálculo de fechas.....	216
Cómo determinar si un año es embolismal.....	217
Cálculo del Molad Tishrei.....	218
Día del inicio del año, Rosh Hashanah.....	220
Algoritmo para calcular el Rosh Hashanah.....	221
El año hebreo en la antigüedad.....	223
El calendario hebreo está regulado por las fiestas.....	224

<b>El calendario celta.....</b>	227
Las ocho grandes festividades celtas.....	233
Halloween.....	240
Walpurgis.....	242
Historia del calendario celta.....	244
Astrología celta.....	246
<b>Los calendarios griegos.....</b>	249
Historia de la civilización griega.....	249
Religión y mitología.....	253
Cosmología.....	256
Festividades de los griegos.....	257
Ciencias griegas.....	258
Calendarios.....	261
Calendarios Helénicos.....	262
<b>Los calendarios romanos.....</b>	269
Historia de la civilización romana.....	269
Mito de la fundación de Roma.....	272
La astronomía en la civilización romana.....	274
Calendario romano.....	276
Denominación de los años.....	280
Los meses.....	280
Los días.....	282
Las horas.....	285
La era hispánica.....	286
Calendario juliano.....	288
Modificaciones en los nombres de los meses.....	293
Implantación de la semana.....	294
Los días y sus significados.....	296
El año.....	297
El año cero.....	298
Fin del calendario juliano.....	300

<b>El calendario persa.....</b>	303
Historia.....	303
La religión.....	305
Mitología.....	307
Mitra.....	309
El calendario persa.....	315
Los meses en el calendario persa.....	317
La festividad de Nowruz.....	318
Como convertir el calendario persa al gregoriano.....	319
<b>El calendario musulmán.....</b>	323
La religión islámica.....	323
El calendario musulmán.....	325
El día musulmán.....	331
Momentos fijados del día, Mawaqit.....	331
La semana.....	332
Los meses.....	333
Equivalencia entre calendarios.....	339
<b>El calendario gregoriano.....</b>	343
Historia.....	343
El calendario gregoriano.....	348
La adopción del calendario gregoriano.....	352
Error estacional del calendario.....	359
Curiosidades.....	360
La reforma del calendario y Copérnico.....	362
<b>Resumen de los calendarios.....</b>	369
<b>Varios ciclos.....</b>	385
Ciclo saros.....	386
Ciclo metónico.....	388
El ciclo calípico.....	390

Ciclo sotíaco.....	394
Ciclo inex.....	396
Lista de los eclipses lunares.....	406
Lista de eclipses solares.....	406
<b>La fecha juliana.....</b>	<b>409</b>
J2000.0.....	411
Cálculo del día juliano.....	411
Otros calendarios análogos.....	412
<b>La canícula.....</b>	<b>415</b>
El fenómeno de la canícula.....	417
Historia.....	419
<b>Calcular el día de la semana.....</b>	<b>423</b>
Conceptos útiles.....	424
Algoritmo genérico.....	425
Algoritmo Doomsday.....	428
Otro algoritmo para conocer el día de la semana.....	430
Otro algoritmo.....	432
Otro algoritmo más.....	442
Algoritmo mental.....	443
Un calendario perpetuo.....	448
<b>Calcular el día de Pascua.....</b>	<b>453</b>
Introducción.....	453
Algoritmo de las epactas.....	458
Algoritmo de Gauss.....	462
Algoritmo gregoriano de Meeus / de Jones / del carnicero.....	465
Algoritmo de Meeus juliano.....	468
Diferencia de la Pascua entre distintas religiones.....	469
Festividades móviles.....	471
Algunos ejemplos de fechas móviles.....	473

Miércoles de ceniza.....	473
Los domingos más importantes.....	475
El sábado de Lázaro.....	478
<b>La historia del reloj.....</b>	<b>481</b>
Un reloj enigmático.....	490
TAI y UTC.....	492
El cambio de hora.....	494
Evolución de los relojes a lo largo de la historia.....	496
Los relojes atómicos.....	506
<b>Anexo.....</b>	<b>509</b>
Cabañuelas.....	509
Témporas.....	514
Calendario Zaragozano.....	518
Día de la marmota.....	519
<b>Glosario.....</b>	<b>521</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>545</b>