

APPRO-
FONDI-
MENTO

Il calendario

Il calendario giuliano

Il **calendario giuliano** è un calendario solare, cioè basato sul ciclo delle stagioni. Fu elaborato dall'astronomo greco Sositene di Alessandria e promulgato da Giulio Cesare (da cui prende il nome), nella sua qualità di pontefice massimo, nell'anno 46 a.C..

Esso fu da allora il calendario ufficiale di Roma e dei suoi domini; successivamente il suo uso si estese a tutti i paesi d'Europa e d'America, man mano che venivano cristianizzati. Nel 1582 è stato sostituito dal calendario gregoriano per decreto di papa Gregorio XIII; diverse nazioni tuttavia hanno continuato ad utilizzare il calendario giuliano, adeguandosi poi in tempi diversi tra il XVIII e il XX secolo. La Chiesa ortodossa tuttora usa il calendario giuliano come proprio calendario liturgico.

Nel calendario giuliano si utilizzano gli anni bisestili per compensare il fatto che la durata dell'anno tropico (o anno solare) non è data da un numero intero di giorni. Il giorno in più si aggiunge dopo il 24 febbraio (*sexto die ante Kalendas Martias*), per questo si chiama "bis sexto" da cui deriva il nome dell'anno anomalo.

Sositene stabilì che un anno ogni quattro, fosse bisestile: in questo modo la durata media dell'anno giuliano risultava di 365 giorni e un quarto. Ne consegue che il calendario giuliano è ciclico ogni 4 anni equivalenti a $365 \times 4 + 1 = 1.461$ giorni; considerando anche i giorni della settimana, allora il calendario giuliano è ciclico ogni $1.461 \times 7 = 10.227$ giorni che equivalgono a $4 \times 7 = 28$ anni (questo perché 1.461 non è divisibile per 7). La differenza con l'anno tropico risulta così di soli 11 minuti e 14 secondi circa, una precisione molto accurata per l'epoca.

Questa differenza, pari a circa un centesimo di giorno, si accumulava però col passare dei secoli, per cui la data d'inizio delle stagioni si spostava man mano all'indietro (precisamente si perdeva un giorno ogni 128 anni circa). Questo fenomeno era ben noto agli astronomi medievali.

Per questo motivo nel 1582 fu introdotto il calendario gregoriano, che riduce l'errore a soli 26 secondi (un giorno ogni 3323 anni circa).

Il calendario gregoriano

Il **calendario gregoriano** è il calendario ufficiale della maggior parte dei paesi del mondo. Esso prende il nome da papa Gregorio XIII, che lo introdusse nel 1582, con la bolla papale *Inter Gravissimas* promulgata dalla sua residenza di Villa Mondragone (presso Frascati). È una modificazione del calendario giuliano, che era in vigore in precedenza.

Si tratta di un calendario solare, cioè basato sul ciclo delle stagioni. L'anno si compone di 12 mesi di durate diverse, per un totale di 365 o 366 giorni. Gli anni di 366 giorni sono detti bisestili: è bi-

sestile un anno ogni quattro, con alcune eccezioni (la regola esatta è spiegata più avanti).

Durata dei mesi

I mesi del calendario gregoriano sono:

- gennaio (31 giorni)
- febbraio (28 giorni, 29 negli anni bisestili)
- marzo (31 giorni)
- aprile (30 giorni)
- maggio (31 giorni)
- giugno (30 giorni)
- luglio (31 giorni)
- agosto (31 giorni)
- settembre (30 giorni)
- ottobre (31 giorni)
- novembre (30 giorni)
- dicembre (31 giorni)

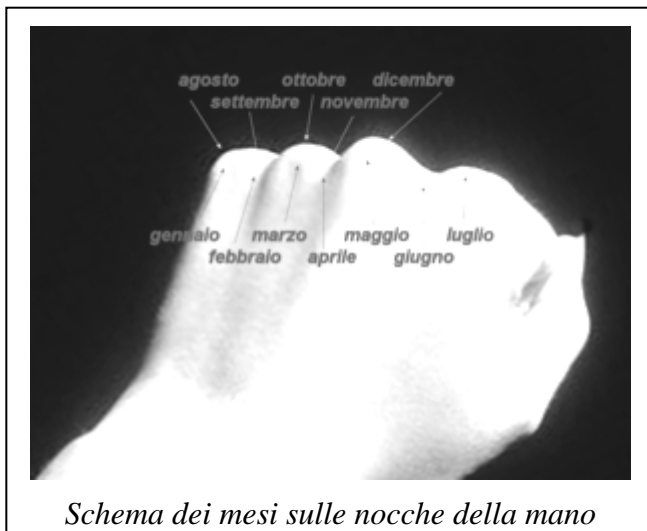
I giorni di ciascun mese sono identificati da una numerazione progressiva, a partire da 1. Così ad esempio il primo giorno dell'anno è l'1 gennaio, mentre l'ultimo è il 31 dicembre.

Vi sono diversi metodi per ricordare agevolmente la durata dei mesi. Uno utilizza questa filastrocca:

*trenta giorni ha novembre
con april, giugno e settembre
di ventotto ce n'è uno (febbraio)
tutti gli altri ne han trentuno.*

Un altro utilizza le nocche della mano e gli avvallamenti fra di esse. Le nocche indicheranno i mesi lunghi, gli avvallamenti i mesi corti. Partendo dalla nocca più esterna si "batte" "gennaio"; l'avvallamento adiacente indica "febbraio"; la nocca successiva indica "marzo" e così via fino a "luglio" (ultima nocca). A questo punto bisogna ricominciare dalla prima nocca (e non tornare indietro) battendovi "agosto" e poi "settembre" nell'avvallamento proseguendo fino a "dicembre".

Il metodo vale anche partendo dalla nocca dell'indice e procedendo in senso opposto, basta ricordare di "andare a capo" una volta giunti a battere "luglio". La foto a destra dovrebbe chiarire lo schema.



Schema dei mesi sulle nocche della mano

Storia

La riforma del calendario fu proposta a Gregorio XIII da una Commissione ai cui lavori diedero un contributo decisivo il medico calabrese Aloysius Lilius (noto anche come Luigi Lilio o Luigi Giglio), il matematico gesuita Christopher Clavius e il matematico perugino Padre Ignazio Danti (al secolo Carlo Pellegrino Danti).

Il calendario gregoriano entrò subito in vigore il 15 ottobre 1582 (5 ottobre secondo il calendario giuliano) in Italia, Francia, Spagna, Portogallo, Polonia e Lussemburgo, e negli altri paesi cattolici in date diverse nell'arco dei cinque anni successivi.

Gli altri paesi si uniformarono in epoche successive: gli stati luterani, calvinisti e anglicani durante il XVIII secolo, quelli ortodossi ancora più tardi.

Le Chiese ortodosse russa, serba e di Gerusalemme continuano a tutt'oggi a seguire il calendario giuliano: da ciò nasce l'attuale differenza di 13 giorni tra le festività religiose "fisse" ortodosse e quelle delle altre confessioni cristiane.

Data di adozione per Paese

La tabella che segue indica la data di adozione del calendario gregoriano nei vari Paesi. Laddove gli stati attuali non coincidano con quelli del passato, la data indicata può non essere quella corretta su tutto il territorio attuale.

Paese	Data di adozione (calendario giuliano)	Data di adozione (calendario gregoriano)	Data di adozione (giorno giuliano)	Note
Alaska	18 ottobre 1867			Quando gli USA la comprano dalla Russia
Albania	dicembre 1912			
Austria	6 ottobre 1583	16 ottobre 1583	2299527	Tirolo
	15 dicembre 1583	25 dicembre 1583	2299597	Carinzia e Stiria
Belgio	15 dicembre 1582	25 dicembre 1582	2299232	Differenti documenti ufficiali riportano date diverse
	22 dicembre 1582	1 gennaio 1583	2299239	Differenti documenti ufficiali riportano date diverse
Bulgaria	in un giorno imprecisato del 1912		2419403	Differenti documenti ufficiali riportano date diverse
	19 marzo 1916	1 aprile 1916	2420955	Differenti documenti ufficiali riportano date diverse
Cina	19 dicembre 1911	1 gennaio 1912	2419403	Differenti documenti ufficiali riportano date diverse
	19 dicembre 1928	1 gennaio 1929	2425613	Differenti documenti ufficiali riportano date diverse
Colonie Britanniche				Vedere Gran Bretagna
Danimarca	19 febbraio 1700	1 marzo 1700	2342032	Compresa la Norvegia che all'epoca era sotto il dominio danese
Egitto	nel 1875		2405890	
Estonia	gennaio 1918		2421595	
Finlandia				Vedere Svezia
Francia	10 dicembre 1582	20 dicembre 1582	2299227	
Giappone	19 dicembre 1918	1 gennaio 1919	2421960	
Gran Bretagna e sue colonie	3 settembre 1752	14 settembre 1752	2361222	
Grecia	10 marzo 1924	23 marzo 1924	2423868	
Groenlandia	1 luglio 1700	13 luglio 1700		

Italia	5 ottobre 1582	15 ottobre 1582	2299161	
Jugoslavia	1919		2421960	
Lettonia	1 gennaio 1915		2420499	Durante l'occupazione germanica 1915-1918
Lituania	1915		2420499	
Lussemburgo	15 dicembre 1582	25 dicembre 1582	2299232	
Olanda	15 ottobre 1582		2299161	Parte cattolica. Varie tra il 1582 ed il 1583
	1 gennaio 1700		2341973	Parte protestante. Varie tra il 1700 ed il 1701
Norvegia				Vedere Danimarca
Polonia	5 ottobre 1582	15 ottobre 1582	2299161	
Portogallo	5 ottobre 1582	15 ottobre 1582	2299161	
Repubblica Ceca	7 gennaio 1584	17 gennaio 1584	2299620	Regioni di Boemia e Moravia
Romania	15 dicembre 1590	25 dicembre 1590		Transilvania
	1 aprile 1919	14 aprile 1919	2422063	
Spagna	5 ottobre 1582	15 ottobre 1582	2299161	
Stati germanici	14 febbraio 1583	24 febbraio 1583	2299293	Ogni stato ha recepito il calendario gregoriano in date differenti
	5 ottobre 1583	15 ottobre 1583	2299526	
	6 ottobre 1583	16 ottobre 1583	2299527	
	3 novembre 1583	4 novembre 1583	2299555	
	4 novembre 1583	14 novembre 1583	2299556	
	5 novembre 1583	15 novembre 1583	2299557	
	12 novembre 1583	22 novembre 1583	2299564	
	17 novembre 1583	27 novembre 1583	2299569	
	7 gennaio 1584	17 gennaio 1584	2299620	Lusazia
	13 gennaio 1584	23 gennaio 1584	2299626	Slesia
	2 luglio 1584	12 luglio 1584	2299797	
	17 giugno 1585	27 giugno 1585	2300147	
	23 agosto 1610	2 settembre 1610	2309345	Prussia
	14 dicembre 1615	24 dicembre 1615	2311284	
	16 marzo 1631	26 marzo 1631	2316855	
	19 febbraio 1700	1 marzo 1700	2342032	Germania protestante
Svezia	18 febbraio 1753	1 marzo 1753	2361390	Compresa la Finlandia all'epoca territorio svedese. Vedere anche il caso particolare svedese più sotto.
Svizzera	12 gennaio 1584	22 gennaio 1584	2299625	Regioni cattoliche
	1 gennaio 1701	12 gennaio 1701	2342349	Cantoni di Basilea, Berna, Sciaffusa, Zurigo, ...
Turchia	19 dicembre 1926	1 gennaio 1927	2424882	Il calendario precedente era islamico
UK				Vedere Gran Bretagna
Ungheria	22 ottobre 1587	1 novembre 1587	2301004	
USA				Vedere Gran Bretagna. All'epoca erano colonie inglesi
URSS	1 febbraio 1918	14 febbraio 1918	2421639	

Il caso svedese

Come risulta dalla tabella qui sopra, la Svezia (compresa la Finlandia che all'epoca era territorio svedese) adottò definitivamente il calendario gregoriano a partire dal 1 marzo 1753 (18 febbraio del calendario giuliano). Però in realtà questa è soltanto una parte della storia.

Nel 1700 era già stato deciso di adottare il calendario gregoriano, ma non si era voluto disporre un "salto" di 10 giorni come negli altri paesi: si era scelto invece di recuperare progressivamente, eliminando tutti gli anni bisestili dal 1700 al 1740. D'altra parte, i giorni da recuperare erano diventati undici dagli originali dieci, perché anche il 1700 era bisestile per il calendario giuliano ma non per il gregoriano.

Tuttavia, negli anni successivi, il governo svedese trascurò di eseguire il piano programmato: così sia il 1704 che il 1708 furono bisestili. Riconosciuto l'errore, si prese quindi la decisione di tralasciare questo piano che causava soltanto molta confusione e di tornare al calendario giuliano. Per recuperare il giorno saltato nel 1700 si stabilì quindi che il 1712 fosse *doppiamente* bisestile, cioè con il 30 febbraio.

LA RIFORMA SOVIETICA

Dopo che la Russia nel 1918 aveva adottato il calendario gregoriano, nel 1923 la formula per decidere quali anni centenari fossero bisestili fu ufficialmente modificata, ottenendo il Calendario Soviet. In esso, tra gli anni divisibili per 100 sono bisestili solo quelli che divisi per 4 danno come resto 2 o 6. Il primo anno di discordanza con il calendario gregoriano sarà il 2800. Resta da vedere se la riforma sia ancora considerata ufficiale dopo il dissolvimento dell'Unione Sovietica.

Altri calendari

Ma rimangono molti esempi di altri calendari:

- la maggior parte delle Chiese ortodosse orientali continuano ad utilizzare il calendario giuliano, oggi 13 giorni in "ritardo" rispetto a quello gregoriano;
- il calendario ebraico si basa sul ciclo lunare e sulla convinzione che il mondo sia stato creato il 3761 a.C. (AM, anno mundi);
- il calendario islamico conta gli anni a partire dal 622 d.C., anno dell'Egira e del viaggio del profeta Muhammad (Maometto) dalla Mecca a Medina. È un calendario lunare che si ritrova le stesse date del calendario solare ogni 30 anni. Un anno lunare è formato da dodici mesi, ma è di undici giorni più breve di quello solare;
- il calendario bahai comprende 19 mesi di 19 giorni (361 giorni all'anno) e conta gli anni a partire dalla dichiarazione del Bab sulla manifestazione di Dio (1844 d.C.);
- il calendario indù conta gli anni a partire dall'era Saka (78 d.C.) e trae origine da un calendario con riferimento ad un allineamento di pianeti che comprendeva Giove (3102 a.C.);
- l'anno sikh comincia il 13 o il 14 aprile e conta gli anni a partire da tre secoli fa, inizio dell'era Khalsa;
- il calendario maya (in realtà sono due: quello sacro o Tzolkin e quello solare-agricolo Haab) si basa su un sistema vigesimale (di 20 in 20) e esprime le date con combinazioni complesse di cinque gruppi di cifre: per esempio 6.19.18.1.5 significa: 6 baktun (144.000 giorni), 19 katun (generazioni per un totale di 7200 giorni), 18 Tun (anni) di 360 giorni, 1 uinal (mese) di 20 giorni, 5 kin (giorni). Alcuni studiosi fanno risalire l'inizio del calendario maya al 3114 a.C.

(fonte principale: *Religious calendars & holy days*)

Il Calendario Cinese

Le feste tradizionali sono date in base all'antichissimo calendario lunare. I 12 mesi lunari contano solo 354 giorni, periodicamente bisogna aggiungere un mese. Ogni anno cinese prende il nome da un animale. Gli animali sono 12, così ogni 12 anni si riprende dal primo animale. Secondo una leggenda, Buddha chiamò a sé tutti gli animali che popolano la terra, ma se ne presentarono soltanto 12. Il primo ad arrivare fu il Topo seguito dal Bufalo, dalla Tigre e dalla Lepre, giunsero poi il Drago, il Serpente, il Cavallo, la Capra e infine la Scimmia, il Gallo, il Cane e, per ultimo, il Maiale. Un'altra leggenda vuole che questo sia l'ordine di arrivo di una gara di attraversamento a nuoto di un fiume.

Il 2007 è l'anno del maiale, mentre il 2008 sarà l'anno del topo, il 2009 del bue, poi tigre, lepre, dragone,...

Piccola cronologia del calendario

- 4236 a.C. La prima data conosciuta - l'invenzione del calendario egiziano.
- 2637 a.C. La data in cui l'imperatore Huangdi inventò il calendario cinese (leggenda).
- 1 gennaio 45 a.C. La data in cui Cesare cambiò l'anno Romano in calendario Giuliano.
- 359 d.C. Data in cui il presidente Sanhedrin Hillel II codificò il calendario ebraico.
- 1582 La data in cui Papa Gregorio XIII riformò il calendario. *Durata dell'anno corretta da Papa Gregorio: 365 giorni, 5 ore, 49 minuti, 12 secondi, (365.2424 giorni totali). Tempo in eccedenza che il calendario Giuliano accumula ogni anno rispetto al nostro calendario (come stimato da Papa Gregorio): 10 minuti e 48 secondi. Giorni rimossi da Papa Gregorio con Bolla Papale per rimettere in linea il suo calendario con l'anno solare: 10 giorni - dal 5 al 14 ottobre 1582.*
- 1582-1584 Periodo in cui la maggior parte dei paesi cattolici ha accettato il calendario Gregoriano.
- 1700 Data in cui la Germania protestante ha accettato il calendario Gregoriano (accettazione parziale. Accettazione completa nel 1775).
- 1752 Data in cui la Gran Bretagna (e le colonie americane) ha accettato il calendario Gregoriano. *Giorni eliminati dal Parlamento inglese per riallineare il vecchio calendario (Giuliano) con il calendario Gregoriano: 11 giorni, 3-13 settembre 1752.*
- 1784 Data in cui Benjamin Franklin propose per la prima volta "l'ora legale".
- 1873 Il Giappone accetta il calendario Gregoriano.
- 1917 La Russia accetta il calendario Gregoriano.
- 1949 La Cina accetta il calendario Gregoriano.
- 1971 La Chiesa ortodossa d'oriente vota il rifiuto del calendario Gregoriano e adotta il calendario Giuliano.
- 1972 Il Tempo Terrestre viene sostituito dal Tempo Atomico come tempo scientifico ufficiale standard.

Quanto dura un anno?

Il calendario egiziano antico: 365 giorni.

L'anno cinese antico: 354 giorni (anno lunare) con giorni aggiunti ad intervalli per mantenere il calendario lunare cinese allineato con le stagioni.

Anno greco antico: 354 giorni con giorni aggiunti.

Anno ebraico: 354 giorni con giorni aggiunti.

Anno romano antico: 304 giorni, corretto nel 700 a.C. a 355 giorni.

L'anno secondo Giulio Cesare (Calendario Giuliano): 365 giorni e 6 ore.

Lunghezza totale dell'anno 45 a.C., conosciuto come "l'anno della confusione", dopo aver aggiunto 80 giorni: 445 giorni.

Il mese lunare nel 2000 d.C.: 29 giorni, 12 ore, 44 minuti, 2,9 secondi.

L'anno tropico è definito come l'intervallo medio tra due equinozi invernali.

L'allungarsi dell'anno dell'equinozio invernale durante gli ultimi due millenni: circa 10 secondi (0.0001 giorni totali per anno).

La variazione di questa lunghezza nei prossimi millenni: meno di 5 secondi.

Attuale definizione di secondo: Tempo impiegato perché l'atomo di Cesio compia 9.192.631.770 oscillazioni in assenza di campo magnetico.

Durata dell'anno medio equinoziale invernale espresso in oscillazioni dell'atomo di Cesio per l'anno 2000: 290.091.329.207.984.000.

Altre informazioni

Il calendario Gregoriano rimane indietro rispetto all'anno medio equinoziale invernale di circa 12 sec. per anno.

Nei 414 anni trascorsi dalla riforma del 1582, il calendario Gregoriano ha accumulato uno scarto di 1 ora e 20 min rispetto all'anno equinoziale medio.

Verso il IV-V millennio D.C. il calendario Gregoriano sarà più lungo di 12 ore rispetto all'anno tropico medio.

A partire dal VII millennio D.C. il calendario Gregoriano sarà più lungo di 12 ore rispetto al valore dell'anno equinoziale medio.

(Da "Il calendario della Pace – Sussidio didattico per il dialogo interreligioso", Cem Mondialità; Wikipedia, l'enciclopedia libera, <http://it.wikipedia.org>)