

LUIGI PEPE

PER UNA STORIA DEL CALENDARIO

Il Calendario ha come unità di misura il giorno. Il tempo, dicevano i filosofi scolastici, «è la misura delle cose secondo il prima e il dopo»: è una delle tante definizioni della scuola aristotelica; ci dice praticamente solo che il tempo è qualcosa che si misura. Ma come si misura? Da una parte si ha una percezione lineare del tempo, un qualcosa che continua, che ha un passato, un presente, e un futuro, dall'altra, per procedere alla misura, abbiamo bisogno di fenomeni periodici, ad esempio un pendolo che oscilla, una lancetta che gira o un qualche cosa che si ripete, e quali sono i fenomeni periodici più facilmente osservabili? Gli uomini per prima cosa si sono guardati attorno, hanno visto le cose che osservavano direttamente e il primo dei fenomeni periodici è l'alternanza del giorno e della notte. Un altro fenomeno periodico è dato dalle fasi lunari, si ha la Luna piena, che poi diventa metà, poi diventa un quarto, poi diventa Luna nuova, e non si vede, e poi di nuovo un quarto, la metà, e questo è un altro fenomeno periodico, e di tutti i fenomeni periodici è quello più accessibile oltre al giorno.

C'è un altro fenomeno periodico molto più influente e meno intercettabile, che è legato al fatto che ci sono certi periodi di caldo, di freddo, di umidità, adatti alla coltivazione o alla raccolta, cioè le stagioni. Questo fenomeno periodico, corrisponde ad un fenomeno astronomico: l'anno solare.

Anche l'alternanza del giorno e della notte, cioè dei momenti in cui possiamo lavorare, mangiare, e dei periodi in cui c'è buio e dobbiamo riposare, è legato ad un fenomeno astronomico, è legato cioè alla comparsa o scomparsa del Sole.

Le lunazioni sono un fenomeno astronomico, e anche il susseguirsi delle stagioni ci si è accorti che è legato ad un fenomeno astronomico, cioè la posizione del Sole in certe regioni dello spazio che sono state individuate come le costellazioni dello zodiaco. I fenomeni più importanti che riguardano la vita dell'uomo hanno un riscontro in questi fenomeni periodici che sono di carattere astronomico.

Quello più complesso di tutti e anche più importante per le attività umane è legato al moto della Terra intorno al Sole, la Terra si muove, si sposta in posizioni diverse e nel giro di un anno si ritrova nella stessa posizione. Questo fenomeno è il più importante di tutti perché influenza le attività umane, soprattutto le attività agricole. In certi periodi si può seminare, in altri si può raccogliere. Il fatto di seminare al momento opportuno e raccogliere al momento giusto è molto impor-

tante tanto è vero che il calendario accademico dell'Università di Ferrara, ma anche di altre Università, quando l'attività agricola era l'attività principale indifferibile, cominciava a novembre e finiva ad agosto e i periodi di ferie erano settembre e ottobre quando c'era la raccolta, in cui tutti dovevano dedicarsi all'attività dei campi o come proprietari, e guardare le loro proprietà, o come operai agricoli. Quindi possiamo dire che il periodo più importante, è quello annuale, che dipende dalla posizione della Terra nelle varie zone celesti osservabili o come credevano gli antichi dal moto del Sole intorno alla Terra (il ché, per quanto riguarda il calendario, non fa differenza).

FIG.1. Le fasi lunari

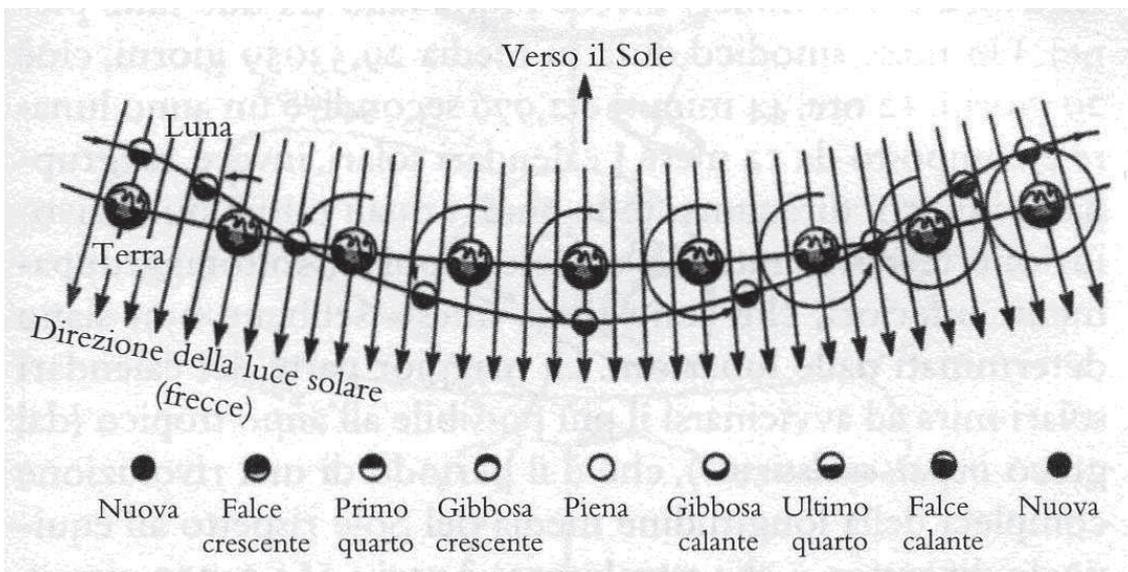
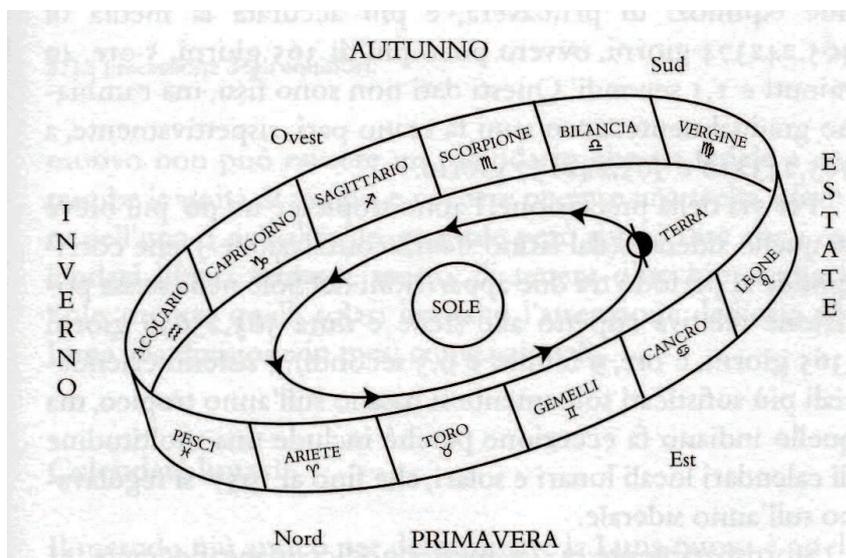


FIG.2. Le costellazioni dello zodiaco



Purtroppo però le cose non sono semplici come noi vorremmo. Non si può dire che l'anno, il periodo di rivoluzione della Terra è tante volte il giorno o che è tante volte il periodo delle fasi lunari e questo non corrisponde ad un numero esatto di giorni. Questi fenomeni non sono l'uno il multiplo dell'altro.

Un problema riguarda poi proprio l'anno, perchè ci sono due anni diversi. Noi pensiamo all'anno come al periodo che intercorre quando la Terra si ritrova nella stessa posizione, nella sua orbita intorno al Sole, quindi in un riferimento assoluto dello spazio, la Terra occupa la stessa posizione nello spazio, questo è quello che si chiama anno sidereo ed è il meno importante, perché è quello che non si riscontra direttamente dall'esperienza. Il fenomeno invece che si riscontra direttamente è la posizione della Terra in un particolare punto dello zodiaco e questo è quello che si chiama anno tropico.

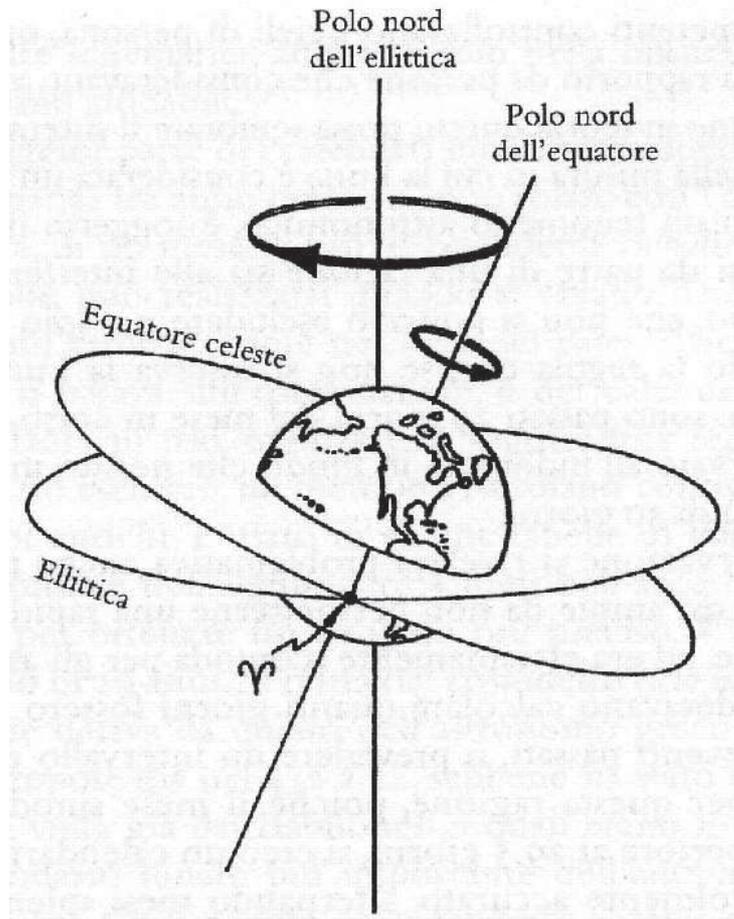
Questo è l'anno che riscontriamo che non è un intervallo di tempo che intercorre perché la Terra si ritrovi nella stessa posizione, ma è qualcosa di meno: l'anno sidereo è di 365d 6h 9m 9' 54".

L'anno tropico è l'intervallo di tempo tra due passaggi consecutivi del Sole sul punto vernale gamma (equinozio di primavera) ed è $365\text{d } 5\text{h } 48\text{m } 46' 98'' = 365,242214$.

Questa differenza è legata alla precessione degli equinozi: per l'attrazione congiunta del Sole e della Luna, l'asse terrestre non ha una direzione fissa ma descrive in 26 000 anni un circolo. Succede che il piano perpendicolare condotto all'asse terrestre per il centro della Terra ruota, si sposta, rispetto all'eclittica che è il piano sul quale si muove apparentemente il Sole e c'è un piccolo spostamento di una ventina di minuti all'anno e quindi il punto gamma si sposta.

Quindi quello che si misura esattamente è l'anno tropico e non quello sidereo e questo è quello che hanno sempre misurato tutti: l'hanno misurato gli egiziani, i babilonesi; l'hanno misurato i greci, e su questo hanno cercato di modellare dei calendari.

FIG.3. *Precessione degli equinozi*



I calendari antichi hanno questa caratteristica sono sostanzialmente calendari misti lunisolari cioè hanno cercato di tener conto da una parte delle periodicità della Luna, le fasi lunari si alternano con un periodo di circa 29 giorni e quindi su questa base è stato costruito il mese e poi la settimana, sette giorni, quindi 4 settimane fanno approssimativamente il mese lunare, però è un'approssimazione non del tutto esatta. La settimana ha tardato a imporsi come misura del tempo e ancora nei calendari romani non era la settimana il modello fondamentale. È la Bibbia il grande motore della settimana: Dio ha creato il mondo in sette giorni e il settimo si è riposato e questo avrà un'importanza fondamentale perché da un certo punto in poi la settimana sarà messa lì e ci sarà tutta un'azione politica diretta a imporre la settimana. Fu l'imperatore Costantino a modellare il calendario su base settimanale. Torniamo ora al nostro anno, quello che interessa l'attività umana è l'anno tropico e non l'anno sidereo e su questo si basavano gli antichi calendari che cercavano di mettere insieme l'osservazione periodica della Luna con l'anno, aggiungendo dei periodi complementari. Siccome le cose

non sono esatte, i tentativi di approssimazione sono stati diversi e ogni civiltà ha cercato la sua strada, alla quale poi è rimasta legatissima ed ha rifiutato ogni altra soluzione. E questo ha prodotto calendari diversi quante le civiltà che si sono in un qualche modo imposte, che hanno avuto una certa durata nella storia.

La storia del calendario è uno squarcio non piccolo della storia universale, ogni grande civiltà ha avuto un suo calendario, quelli babilonesi con un mese di 29-30 giorni, con festività, il novilunio, il plenilunio, il 3° quarto di Luna, e già si intravede la settimana, quindi mancava un solo dato per la settimana.

Anche l'anno musulmano è legato alla Luna e con una numerazione che inizia dalla partenza di Maometto dalla Mecca nel 622.

Vi faccio osservare un'analogia che c'è in certe lingue: in inglese luna-moon e mese-month hanno la stessa radice e questo fa pensare che il mese sia vicino a questo modello delle lunazioni, lo dice anche la filologia, la derivazione dei termini è molto importante per capire la derivazione delle civiltà.

I Babilonesi sono stati i primi a darsi un calendario efficiente e il problema a cui si sono trovati di fronte è che per avere l'esattezza bisogna manovrare tanti numeri perché non c'è uno che è un multiplo dell'altro e bisogna fare dei calcoli abbastanza complicati, quindi bisogna lavorare con i grossi numeri e questa è una caratteristica tipica dell'astronomia, cioè se uno vuole fare i conti esattamente non basta dire mettiamo la Terra al centro, il Sole al centro, ma bisogna fare una serie di calcoli molto raffinati che si trovano sia nell'opera di Tolomeo che nell'opera di Copernico. Essi ci fanno capire esattamente dove si trovano i vari pianeti e questi conti richiedono molti decimali e non è un conto che si fa in modo approssimativo, altrimenti i risultati non sono corretti: bisogna lavorare a volte con 10, 12 decimali per avere un risultato apprezzabile anche in termini quantitativi e allora quando si deve lavorare con numeri con tanti decimali non si possono non usare i sistemi di numerazione non posizionali. I sistemi di numerazione degli egiziani vanno bene per scrivere un numero grandissimo, però non per calcolare con numeri grandi, o anche per fare più calcoli con dei numeri piccoli: c'era bisogno di un sistema efficiente e non a caso i Babilonesi sono quelli che inventarono la prima numerazione posizionale.

I Babilonesi hanno una numerazione posizionale in base 60, strettamente legata all'astronomia in cui hanno simboli per il numero 1 e 10 e poi li compongono: ad esempio per scrivere 7 mettono 7 simboli unità, per fare 50 mettono 5 volte il simbolo 10, per fare 60 riprendono l'unità e la spostano a sinistra. Si tratta quindi di una numerazione posizionale come le nostre numerazioni, fatta usando però due soli simboli,

i numeri fino al 59 si fanno assemblando i due simboli: 59, ad esempio, si scrive mettendo cinque simboli della decina e nove dell'unità.

La numerazione posizionale è uno dei fondamenti dell'aritmetica che passerà poi negli indiani. Essa nasce proprio dal bisogno di lavorare con molte cifre, legato strettamente all'astronomia, o per fare molte operazioni ripetute: in un qualche modo l'aritmetica posizionale e il calendario nascono insieme.

Ogni civiltà ha poi adottato un suo calendario. Si possono trovare riproduzioni ad esempio di un antico calendario cinese, di un calendario egizio, di un antico calendario romano usato nella prima fase della repubblica, di derivazione greca.

A questo punto entra in scena un grande legislatore del calendario: è Giulio Cesare. Egli si accorge che i sistemi lunisolari hanno delle imprecisioni e quindi taglia fuori la Luna e lavora esclusivamente sul Sole, e su cosa si basa? Su un calcolo preciso dell'anno tropico. Secondo il calcolo matematico del maggiore astronomo e matematico del suo tempo che si chiamava Sosigene, che ebbe anche l'incarico di misurare tutto quanto il dominio di Roma, l'anno tropico venne fissato in 365 giorni, 25. Allora come cercò di articolare il calendario Giulio Cesare? In cicli quadriennali, quindi 3 cicli di 365 giorni seguiti da un anno di 366 giorni, il famoso anno bisestile e la parola bisestile deriva proprio dalla sua proposta. Quand'è che veniva aggiunto questo anno ogni 4 anni? Veniva aggiunto prima del 24 febbraio perché il 24 febbraio, secondo il calendario romano, era il giorno sesto prima delle calende di Marzo. I romani non avevano il sistema di numerazione che abbiamo noi oggi 1, 2, 3 per i singoli mesi. I mesi erano come li conosciamo noi cioè gennaio di 31 giorni, febbraio di 28 giorni, ma la numerazione non era primo febbraio o due febbraio. La numerazione dei giorni dell'anno susseguenti fu introdotta dai Visigoti alcuni secoli dopo, dopo la caduta dell'Impero Romano d'Occidente.

Come li numeravano loro i giorni? Li numeravano in base a certi giorni fissi, il primo giorno del mese erano le Calende, poi il quinto o settimo giorno, secondo i mesi, erano le None, il tredicesimo o il quindicesimo erano gli Idi, i giorni di fine del mese erano denominati giorno quinto o sesto prima delle calende del mese successivo, e si contava sia il giorno di partenza che il giorno di arrivo quindi 24, 25, 26, 27, 28, 1: il 24 febbraio è il giorno sesto prima delle calende di Marzo e il giorno che si aggiungeva era prima del 24 febbraio era il giorno due volte sesto, *bis sextus ante Kalendas Martias*, e da questo deriva il nome di bisestile.

Che cosa si può dire? che questo calendario va abbastanza bene però si basa su un anno tropico, più lungo dell'anno effettivo, ogni 150 anni rispetto alla posizione effettiva viene aggiunto un giorno, si è più

avanti di un giorno, quindi per un secolo o due secoli un giorno fa poca differenza, ma quando cominciano ad esserci 1500 anni, si aggiungono 10 giorni.

Intanto riflettiamo un attimo sull'anno tropico, secondo i dati di Cesare è 365,25 giorni ma fu rimisurato da un altro astronomo arabo, Al Battani e poi da Alfonso X. Anche Copernico si cimentò nella misura dell'anno tropico ottenendo un risultato molto buono: 365,2381 – 365,2472 (la misura considerata esatta è quella proposta da Newcomb: 365,242214).

Allora succede che all'età di Copernico erano passati 1500 anni e quindi bisognava aggiungere più di 10 giorni per avere il rispetto tra la posizione del Sole e il giorno. Ma perché era importante? Era importante fissare esattamente questa posizione del giorno perché il concilio di Nicea del 325 d.C. aveva fissato esattamente il giorno della Pasqua. Le prime comunità cristiane si erano formate nell'ambito della Diaspora ebraica, Pasqua era una festa ebraica dopo di che la festa Cristiana si inserì diciamo nel calendario ebraico però visto che questi gruppi, non avevano stretti legami tra di loro, all'inizio i cristiani erano un po' una setta, un gruppo in un qualche modo riformatore dell'ebraismo, ognuno aveva scelto la sua strada e quindi le prime comunità cristiane celebravano la Pasqua in giorni diversi, allora il concilio di Nicea cercò di mettere d'accordo tutti in modo autoritario e nel 325 stabilì che la celebrazione della Pasqua, doveva essere fatta nella prima domenica successiva al primo plenilunio dopo l'equinozio di primavera.

Quindi bisognava andare a vedere qual'era la prima Luna piena dopo l'equinozio di e dopo questa Luna piena si vedeva la prima domenica, era un modo rigido.

L'equinozio di primavera anticipava e quindi ci si trovava che la Pasqua era sfasata di alcuni giorni. La Pasqua determina altre due feste quella delle Ceneri, quaranta giorni prima, e l'Ascensione quaranta giorni dopo, due festività che coincidono con certi periodi dell'attività umana. Spostare queste feste di una quindicina di giorni significava portare delle modifiche ad attività di tipo agricolo ed economico importanti. Questo problema era sentito in modo importante.

Dopo vari tentativi, già nel '400 cominciarono le istanze di riforma del calendario a cui partecipò anche Copernico perché questa sua determinazione dell'anno tropico viene fatta proprio nell'ambito degli studi della riforma del calendario e si ha una soluzione importante, l'adozione di un nuovo calendario, il calendario gregoriano che prende il nome da Papa Gregorio XIII (Ugo Buoncompagni, giurista e professore dell'Università di Bologna) il quale stabilì nel 1582, che dopo il 4 ottobre ci sarebbe stato il 15 ottobre, si sarebbero saltati 10 giorni e che

gli anni centenari non multipli di quattro non sarebbero stati bisestili, in questo modo cercò di agganciare il nuovo calendario al calendario reale, all'anno tropico, quindi il 1600 restava bisestile, 1700, 1800 e 1900 non sono stati bisestili, il 2000 è stato bisestile perché è divisibile per 4. Nel calendario gregoriano non bisogna introdurre modifiche per i prossimi 3000 anni, attorno al 5000 dovranno spostare un giorno, dovranno togliere un bisestile.

Il calendario gregoriano venne subito adottato in Italia dai paesi un po' più legati alla Chiesa. Ferrara era un feudo pontificio e quindi immediatamente, dopo il 4 di ottobre, a Ferrara, si passò al 15 ottobre. Ma questo non accade negli altri paesi, succede che i paesi protestanti adottano il sistema copernicano però non adottano il calendario perché proposto dal papa. In Svizzera il calendario gregoriano viene adottato solo nel 1701, in Prussia solo nel 1744, in Inghilterra nel 1752, in Russia addirittura, perché la chiesa ortodossa è quella che ha resistito di più, nel 1917 con la rivoluzione d'ottobre, che secondo il calendario gregoriano è scoppiata il 7 novembre. Il nome che è stato dato alla rivoluzione bolscevica in Russia deriva dal fatto che è stato adottato implicitamente il loro calendario che era ancora il calendario giuliano quindi la rivoluzione d'ottobre è stata in realtà una rivoluzione di novembre.

FIG.4. Date della Pasqua nel Calendario Gregoriano

506		CALEND. GREG.		TABVLA FESTORVM						
Anni Domini	Ann. Num.	Epacta	Calen. Gregs. Ltr. Dicales	Plenitunia	Luna	Septua- gesima	Dies Ci- nerum	Pascha Calend. noui	Ascensio Domini	
				media Cal. Gregor. D. H.	xiiij, Ca- lendarij Grego- riani					
3664	17	xix	f e	25. 2. M	25. M	27 Ian.	13. Feb.	30. M	8. Maij	
3665	18	*	d	13. 0. A	13. A	15. Feb.	4. Mar.	19. A	28. Maij	
3666	19	xj	c	2. 8. A	2. A	31. Ian.	17. Feb.	4. A	13. Maij	
3667	1	xxiij	b	22. 17. M	21. M	23. Ian.	9. Feb.	27. M	5. Maij	
3668	2	iiiij	A	9. 13. A	9. A	10. Feb.	29. Feb.	15. A	24. Maij	
3669	3	xv	f	29. 23. M	29. M	27. Ian.	13. Feb.	31. M	9. Maij	
3670	4	xxvj	e	17. 21. A	17. A	16. Feb.	5. Mar.	20. A	29. Maij	
3671	5	vij	d	7. 6. A	7. A	8. Feb.	25. Feb.	22. A	21. Maij	
3672	6	xviiij	c	26. 15. M	26. M	24. Ian.	10. Feb.	27. M	5. Maij	
3673	7	xxix	A	14. 12. A	14. A	12. Feb.	1. Mar.	16. A	25. Maij	
3674	8	x	b	3. 21. A	3. A	4. Feb.	21. Feb.	8. A	17. Maij	
3675	9	xxj	f	24. 6. M	23. M	20. Feb.	6. Feb.	24. M	1. Maij	
3676	10	ij	e	12. 3. A	11. A	9. Feb.	26. Feb.	12. A	21. Maij	
3677	11	xiiij	c	31. 12. M	32. M	31. Ian.	17. Feb.	4. A	13. Maij	
3678	12	xxiiiij	b	19. 10. A	18. A	20. Feb.	9. Mar.	24. M	1. Junij	
3679	13	v	A	8. 19. A	8. A	5. Feb.	22. Feb.	9. A	18. Maij	
3680	14	xvj	g	28. 3. M	28. M	28. Ian.	14. Feb.	31. M	9. Maij	
3681	15	xxvij	e	16. 1. A	16. A	16. Feb.	5. Mar.	20. A	29. Maij	
3682	16	viiij	d	5. 10. A	5. A	8. Feb.	25. Feb.	12. A	21. Maij	
3683	17	xix	c	25. 19. M	25. M	24. Ian.	10. Feb.	23. M	5. Maij	
3684	18	*	b	12. 16. A	13. A	13. Feb.	1. Mar.	16. A	25. Maij	
3685	19	xj	g	2. 1. A	2. A	4. Feb.	21. Feb.	8. A	17. Maij	
3686	1	xxiiiij	f	22. 10. M	21. M	20. Ian.	6. Feb.	24. M	1. Maij	
3687	2	iiiiij	e	10. 7. A	9. A	16. Feb.	27. Feb.	13. A	21. Maij	
3688	3	xv	d	29. 18. M	29. M	1. Feb.	18. Feb.	4. A	13. Maij	
3689	4	xxvj	b	17. 14. A	17. A	20. Feb.	9. Mar.	24. A	1. Junij	
3690	5	vij	A	6. 21. A	6. A	5. Feb.	24. Feb.	9. A	18. Maij	
3691	6	xviiij	g	27. 7. A	26. M	23. Ian.	14. Feb.	1. A	10. Maij	
3692	7	xxix	f	14. 5. A	14. A	17. Feb.	5. Mar.	20. A	29. Maij	
3693	8	x	d	3. 14. A	3. A	1. Feb.	13. Feb.	7. A	14. Maij	
3694	9	xxj	c	23. 22. M	23. M	24. Ian.	10. Feb.	23. M	6. Maij	
3695	10	ij	b	11. 20. A	11. A	13. Feb.	1. Mar.	17. A	26. Maij	
3696	11	xiiij	A	31. 5. M	31. M	29. Ian.	15. Feb.	1. A	10. Maij	
3697	12	xxiiiij	f	19. 2. A	18. A	17. Feb.	6. Mar.	21. A	30. Maij	
3698	13	v	e	8. 11. A	8. A	9. Feb.	26. Feb.	13. A	21. Maij	
3699	14	xvj	d	28. 20. M	28. M	25. Ian.	11. Feb.	29. M	7. Maij	
3700	15	xxvj	c	17. 17. A	17. A	14. Feb.	3. Mar.	18. A	27. Maij	
3701	16	vij	b	6. 1. A	6. A	6. Feb.	23. Feb.	10. A	19. Maij	
3702	17	xviiij	A	26. 11. M	26. M	29. Ian.	15. Feb.	1. A	11. Maij	
3703	18	xxix	g	14. 9. A	14. A	12. Feb.	23. Feb.	15. A	24. Maij	
3704	19	x	f	2. 17. A	3. A	3. Feb.	20. Feb.	6. A	15. Maij	
3705	1	xxij	d	25. 2. M	22. M	25. Ian.	11. Feb.	29. M	7. Maij	
3706	2	iiiiij	c	11. 0. A	10. A	7. Feb.	24. Feb.	11. A	20. Maij	
3707	3	xiiij	b	31. 9. M	30. M	30. Ian.	16. Feb.	3. A	12. Maij	
3708	4	xxv	A	18. 6. A	18. A	19. Feb.	7. Mar.	22. A	31. Maij	
3709	5	vj	f	7. 15. A	7. A	10. Feb.	27. Feb.	14. A	23. Maij	
3710	6	xxvij	e	28. 0. M	27. M	26. Ian.	12. Feb.	30. M	8. Maij	
3711	7	xxviiij	d	15. 21. A	15. A	15. Feb.	4. Mar.	19. A	28. Maij	

Anni

Poi fu Lenin ad introdurre in Russia il Calendario Gregoriano e Stalin introdusse un nuovo calendario (il calendario sovietico), ma a Costantinopoli il calendario Gregoriano fu adottato solo nel 1923 e la cosa curiosa è che ancora adesso la chiesa ortodossa-russa e la chiesa di Serbia adottano per le loro cerimonie liturgiche il calendario giuliano quindi in Russia, in Moldovia, in Serbia, Natale viene festeggiato a gennaio.

Un fatto curioso è un atto del parlamento inglese con cui si adotta un sistema analogo al calendario gregoriano e la cosa curiosa è che quest'atto non fa nessun riferimento al calendario gregoriano, cioè ad un calendario dovuto ad un Papa, ma trova tutte altre motivazioni. Un secolo prima un grande matematico, John Wallis, che si interessò al calendario, disse che il calendario Gregoriano funzionava meglio degli altri. Ma per accettare l'uso del Calendario Gregoriano nella sostanza, le giustificazioni che si danno i paesi protestanti sono di tipo diverso e nessuno fa riferimento alla riforma di papa Gregorio XIII. Ecco un almanacco inglese per il 1752 nel quale il mese di settembre a solo 19 giorni per raccordarsi con il calendario Gregoriano.

FIG.5. Inghilterra 1752: settembre con 19 giorni

September hath xix Days this Year. 1752											
First Quarter, Saturday the 15th, at 1 aftern.											
Full Moon, Saturday the 23d, at 1 aftern.											
Last Quarter, Saturday the 30th, at 2 aftern.											
1	f	Giles Abbot	5	38	6	22	secret	□	♀	♂	3
2	g	London Burre	5	40	6	20	memb.	Wind,			6
<p>According to an Act of Parliament passed in the 24th Year of his Majesty's Reign, and in the Year of our Lord 1751, the Old Style ceases here, and the New takes place; and consequently the next Day, which in the Old Account would have been the 3d, is now to be called the 14th; so that all the intermediate nominal Days from the 2d to the 14th are omitted, or rather annihilated this Year; and the Month contains no more than 19 Days, as the Title at the Head expresses.</p>											
14	e	Holy Cross	5	42	6	27	trights	and stor-			7
15	f	Day decreas'd		45		20	hips	my Wea-			8
16	g	4 hours		46		18	knees	thor,			9
17	A	15 3. aft. Tri.		48		21	and	Fair and			10
18	b	Day br. 3. 45		50		14	hams	seasonab.			11
19	e	Clo. flow 6 m.		52		22	egs	♂	♀	♂	12
20	d	Ember Week		54		20	anceles	♂	♀	♂	13
21	e	St. Matthew,		56		8	feet	Rain and			14
22	f			56		6	goes	Windy,			15
23	g	Eq. D. & N.	5	58		4	head	♂	♀	♂	16
24	A	16 S. aft. Tri.	6	0		2	ind				17
25	b	Day dec. 4. 34		2	6	3	face	□	♀	♂	18
26	c	S. Cyprian		4	5	5	neck	♂	♀	♂	19
27	d	Holy Rood		6		5	throat.	Inclin. to			20
28	e	Clo. flow 9 m.		8		5	arms	♂	♂	♂	21
29	f	St. Michael		10		5	should.	wet, with			22
30	g	St. Jerom		12		4	breast	Thunder.			23

Altra osservazione è che siamo un secolo dopo la fine delle guerre di religione. Le grandi guerre di religione che hanno insanguinato letteralmente l'Europa all'inizio del '600 finiscono con la pace di Vestfalia nel 1648 e quindi tutte queste adozioni nei paesi protestanti seguono di 50 anni la fine delle guerre di religione.

Per il Calendario Gregoriano diciamo, le cose non sono definite una volta per tutte. Con la rivoluzione francese si decide di adottare un nuovo calendario (FIG. 5) che parte dalla fondazione della Repubblica francese, settembre 1792. G. Romme propone l'era francese che parte dalla fondazione della Repubblica, dal giorno 22 settembre del 1792 dell'era volgare, giorno in cui avviene l'equinozio di autunno, entrando nel segno della bilancia. L'era volgare è abolita per tutti gli usi civili, l'inizio del primo anno è fissato a mezzanotte iniziando il 22 settembre, il secondo anno è iniziato il giorno in cui cade l'equinozio vero di autunno per l'osservatorio di Parigi. L'anno è diviso in 12 mesi di 30 giorni suddivisi in decadi e quindi il punto fermo è il mese, si sopprime la settimana e questo è il punto fisso di tutti i processi di laicizzazione dei calendari con l'eliminazione della festa domenicale, infatti si basano sulla decade.

FIG.6 Abolizione in Francia del Calendario Gregoriano

« ARTICLE PREMIER. — *L'ère des Français compte de la fondation de la République, qui a eu lieu le 22 septembre 1792 de l'ère vulgaire, jour où le soleil est arrivé à l'équinoxe vrai d'automne, en entrant dans le signe de la Balance à 9 heures 18 minutes 30 secondes pour l'Observatoire de Paris.*

ART. 2. — *L'ère vulgaire est abolie pour les usages civils.*

ART. 3. — *Le commencement de chaque année a été fixé à minuit, commençant le jour où tombe l'équinoxe vrai d'automne pour l'Observatoire de Paris.*

ART. 4. — *La première année de la République française a commencé à minuit, 22 septembre 1792, et a fini à minuit, séparant le 21 du 22 septembre 1793.*

ART. 5. — *La deuxième année a commencé le 22 septembre 1793, à minuit, l'équinoxe vrai d'automne étant arrivé, pour l'Observatoire de Paris, à 3 heures 7 minutes 19 secondes du soir.*

.....

ART. 7. — *L'année est divisée en douze mois égaux de trente jours chacun, après lesquels suivent cinq jours pour compléter l'année ordinaire, et qui n'appartiennent à aucun mois; ils sont appelés jours complémentaires.*

ART. 8. — *Chaque mois est divisé en trois parties égales, de dix jours chacune, et sont appelées décades, distinguées entre elles par première, seconde et troisième.*

In figura 6 un decreto con cui si mette in funzione il calendario con la Convenzione nazionale e in figura 7, la corrispondenza del calendario repubblicano e quello gregoriano.

FIG.7 *Corrispondenza tra i calendari repubblicano e gregoriano*

11	1* déc. 1793	1 déc. 1794	2 — —	1 déc. 1796
12	2 — —	2 — —	3 — —	2 — —
13	3 — —	3 — —	4 — —	3 — —
14	4 — —	4 — —	5 — —	4*
15	5 — —	5 — —	6*	5 — —
16	6 — —	6 — —	7 — —	6 — —
17	7 — —	7*	8 — —	7 — —
18	8*	8 — —	9 — —	8 — —
19	9 — —	9 — —	10 — —	9 — —
20	10 — —	10 — —	11 — —	10 — —
21	11 — —	11 — —	12 — —	11*
22	12 — —	12 — —	13*	12 — —
23	13 — —	13 — —	14 — —	13 — —
24	14 — —	14*	15 — —	14 — —
25	15*	15 — —	16 — —	15 — —

FIG.8 *Entra in vigore a Parigi il calendario repubblicano*

MUNICIPALITÉ DE PARIS.



DÉPARTEMENT DES DOMAINE ET FINANCES.

Le 28^e du 1^{er} mois de l'an 2^{me} de la République Française.

LA CONVENTION NATIONALE, Citoyens, a décrété le 14 de ce mois que l'Ere des Français comptoit de la fondation de la République, qui a eu lieu le 22 Septembre 1792 de l'Ere vulgaire.

Que la 1^{re} année dattoit de cette même époque, & que la 2^{me} année avoit commencé le 22 Septembre 1793.

D'après ces dispositions, & pour éviter toute espèce d'intervention dans les mois, nous avons cru devoir établir un ordre particulier dans la comptabilité du Département qui nous est confié, en conséquence nous vous prions de vouloir bien faire faire la quittance du traitement annuel accordé à votre Comité pour votre loyer, votre garçon & vos frais de Bureau, depuis le 1^{er} Octobre (vieux style) jusqu'au 21 inclusivement; nous vous prions également de vouloir bien prévenir de cette disposition votre Commissaire de Police & votre Secrétaire-Greffier, afin qu'ils puissent s'y conformer chacun en ce qui le concerne.

Les Administrateurs des Domaines & Finances,

Lamignon *Salmor*
Godéfray

Les Membres composant le Comité Civil de la Section de la
Finances

Ad esempio oggi che è l'11 dicembre, corrisponde al 20 o al 21 del mese di Frimaire. I nomi dei mesi dell'anno furono legati un po' alle stagioni, o ai movimenti atmosferici, ad esempio Nevoso, Piovosso e sono dovuti a Fabre d'Églantine, poeta del tempo.

Il calendario rivoluzionario introdotto da Romme rimase in vigore per 14 anni e quindi era in vigore per esempio quando Napoleone venne in Italia: entrò a Ferrara nel 1796, cioè nell'anno quarto della Repubblica francese. Anche la rivoluzione russa introdusse un suo calendario: il calendario rivoluzionario sovietico che venne introdotto l'1 ottobre 1929 e restò in vigore fino al 1940. Questo calendario era modellato sul calendario rivoluzionario francese, quindi composto di 12 mesi di 30 giorni a cui poi venivano aggiunti 5 o 6 giorni complementari, che questi venivano considerati festivi per esempio la festa di Lenin era aggiunta dopo il 30 gennaio. Come nel calendario francese laicizzato, la settimana era abolita e sostituita con il riposo lavorativo a rotazione ogni 5 giorni. Per esempio gli operai dell'industria manifatturiera facevano come festa il quinto giorno, i commercianti festeggiavano il secondo giorno. In questo modo si pensava di assicurare una produzione continua, c'era sempre un'attività che continuava, se non ché la cosa si rivelò un disastro, però va rilevato questo fatto che i tanto detestati sovietici avevano pensato a far riposare di più la gente: non una volta ogni sette giorni ma una volta ogni cinque giorni.

Cerchiamo di tirare un po' di conclusioni da questa chiacchierata che potrebbe distendersi in tante altre forme (maggiore attenzione ai dati astronomici, esame dei singoli calendari ecc...). Quello su cui vorrei farvi riflettere è che il calendario è un pezzo di storia universale in cui possiamo leggere per esempio le radici culturali dell'Europa. Allora vedete ci sono le radici giudaico cristiane, che hanno portato alla Settimana, la domenica (*dies domini*), le feste religiose; sono di derivazione romana l'inizio dell'anno che è già nel calendario Giuliano, il nome dei mesi che derivano da divinità romane, il nome dei primi cinque giorni della settimana.

Se si cercano le radici culturali dell'Europa, si trovano nel calendario queste discendenze che sono presenti anche nella prima sistemazione della settimana come base del riposo e delle funzioni sociali dei cittadini. Questo fu introdotto da Costantino nel 321 d.C. che in questo processo di avvicinamento alla Chiesa cristiana introdusse la settimana che dava ragione un po' anche agli ebrei che festeggiavano il sabato, e per avere un compromesso con la pratica pagana mantenne i nomi dei giorni che riprendono gli antichi dei, martedì da Marte, mercoledì da Mercurio, giovedì da Giove. C'era un'altra religione molto diffusa allora, quella del Dio Mitra, di derivazione orientale, che aveva una

cadenza settimanale di festività, e quindi in un qualche modo si cercò di mettere insieme queste varie entità che ci ritroviamo ancora adesso nel calendario.

Il calendario è un documento palpabile di come le radici culturali dell'Europa non si debbano cercare in un'unica direzione, ma si devono cercare in più direzioni. Un'altra riflessione riguarda la globalizzazione che non riguarda i calendari perchè le grandi aree geografiche hanno mantenuto i loro calendari indipendenti dal calendario gregoriano, e non solo l'hanno mantenuto, in certi casi l'hanno creato.

La chiesa russa, ha mantenuto il Calendario Giuliano e il prossimo Natale sarà festeggiato in Russia a gennaio, e quindi non il 25 dicembre. I Cinesi, hanno avuto un incontro scientifico con l'Occidente già all'inizio del '600, i gesuiti hanno introdotto gli Elementi di Euclide e i cinesi si convinsero che l'astronomia occidentale era andata più avanti della loro. I dotti adottarono già allora il calendario gregoriano, però rimasero con l'abitudine di seguire un loro calendario lunisolare, ecco i famosi anni del topo, del maiale ecc... Inoltre l'anno cinese inizia grosso modo nel mese di febbraio. Quindi anche i cinesi hanno mantenuto fedeltà al loro calendario.

Per quanto riguarda il calendario islamico, si può dire che matematici arabi come Al Battani erano andati ben oltre la scienza greca con l'individuazione esatta dell'anno tropico che è alla base del calendario e che hanno adottato un loro calendario che parte nel 622, con la famosa partenza di Maometto dalla sua città verso la Mecca per salvarsi. Il passaggio tra il calendario gregoriano e quello islamico è dato da una formuletta non difficile. Il nostro calendario data dalla nascita di Cristo "*Anno Domini*". Fu Dionigi il piccolo che disse che non bisognava più contare "*Ab Urbe Condita*", dalla fondazione di Roma e neanche secondo il calendario che si usava più o meno all'epoca di Dionigi il Piccolo, che era basato sull'anno di Diocleziano, quello che era *Annus Domini* all'inizio era *Annus Diocletiani*. Però Dionigi il piccolo fece un errore, perché si basò sui nomi dei consoli in un certo anno e si sbagliò perchè probabilmente Cristo è nato in realtà 3-4 anni prima di quello che noi diciamo essere l'anno della nascita di Cristo.

Altra questione interessante è che non esiste l'anno zero, intanto perché nel periodo di Dionigi il Piccolo non c'era lo zero e poi perché per i numeri ordinali zero non ha significato, e siccome gli anni si cominciano a contare dal primo gennaio allora si va dal primo gennaio a.C. (prima della nascita di Cristo), al primo dopo Cristo, quindi l'anno zero non esiste per il calendario.

E gli anni bisestili a.C. come si calcolano? Gli anni bisestili si contano a partire da 1 a.C. e quindi sono l'1 a. C., il 5 a.C. , il 9. a.C. e si

considera come zero l'anno - 1 e così si retrodatano gli anni bisestili.

Quello che vorrei sottolineare è che c'è oggi più della metà degli uomini che vivono sulla Terra non usano il Calendario Gregoriano: più di un miliardo di persone adottano il calendario islamico; 1 miliardo e 300 mila persone seguono il calendario cinese, 200 milioni di persone della chiesa ortodossa hanno il loro calendario; il calendario ebraico è ancora utilizzato dallo Stato di Israele: un calendario ancora adottato in Persia e in Afghanistan è il calendario persiano che fu proposto da un grande matematico persiano Omar Kayyam, autore di una celebre algebra ed è più preciso dello stesso calendario gregoriano. Il calendario persiano è abbastanza complicato ma funziona per 114000 anni.

Ma la cosa più interessante di tutte riguarda il calendario indiano perché qui non si tratta di una tradizione consolidata, ma di una nuova introduzione. L'India, quando è diventata la più grande democrazia del mondo con Ghandi, ha cercato le sue radici nazionali e si è munita di un suo calendario, quindi l'India ha un suo calendario nazionale che parte dal 1957 e su cui si sono modellate la vita degli Indiani, quindi un miliardo di indiani hanno il loro calendario.

Con questo sguardo che abbiamo dato alla storia universale facendo riferimento alla storia del calendario, abbiamo fissato gli occhi al cielo, ma abbiamo pensato sempre alla Terra, alla storia degli uomini, il passato non è solo alle nostre spalle, i particolarismi vanno superati, non con un generico dialogo in cui ognuno afferma e riafferma le proprie posizioni, ma con un'effettiva disponibilità a capire le ragioni degli altri che spesso non sono meno ragionevoli delle nostre ragioni.

Ci avviciniamo al solstizio d'inverno, già festa romana, ora festa cristiana, Natale è più o meno in corrispondenza del solstizio d'inverno ed è il periodo in cui la Terra è più vicina al Sole e quindi si muove più lentamente per un'osservazione di Keplero sui massimi e minimi. Beh approfittiamo di questa lentezza e riflettiamo su queste questioni che riguardano appunto la globalizzazione, ma anche i limiti della globalizzazione, il fatto che non ci siamo solo noi in questo mondo, ma ci sono anche gli altri, che possono avere ragione come abbiamo noi. Cerchiamo razionalmente di trovare nella storia del calendario, che è una storia di relativismo, ciò che da un valore al relativismo. Esso non è né un male assoluto né un male relativo: è uno strumento che va accompagnato con i processi razionali per cercare, nella relatività dei punti di vista, di trovare dei punti di incontro effettivi perché non possiamo dichiarare guerra a quelli che usano un altro tipo di calendario per imporre il nostro. Ci hanno provato in Europa a scontrarsi per affermare un'unica identità religiosa. Il risultato fu la sanguinosissima guerra dei trent'anni terminata con la pace di Vestfalia (1648) e l'affermazione del

relativismo in campo religioso: *Cuius regio eius religium*. Abbiamo qualcosa da imparare dalla storia.

Riferimenti bibliografici e siti internet:

CAPPELLI A. (1998), *Cronologia, Cronografia e calendario perpetuo*, Hoepli, Milano.

RICHARDS V. (1998), *Mapping Time: The Calendar and his History*, Oxford.

BLACKBURN B., HOLFORD-STREVEVS L. (1999), *The Oxford Companion to the Year*, Oxford.

HOLFORD-STREVEVS L. (2007), *Storia del tempo*, Codice Edizioni, Torino.
(Da questo libro sono state ricavate alcune illustrazioni qui riprodotte).

<http://xoomer.virgilio.it/esongi/calenda.htm>

<http://astro.liceofoscarini.it/storia.html>

<http://www.obliquity.com/calendar/>

<http://astro.nmsu.edu/~lhuber/leaphist.html>

http://35.espace.perso.cegetel.net/calendriers/histoire_calendrier.htm

http://fr.wikipedia.org/wiki/Calendrier_r%C3%A9publicain