

literarios; pero me queda la pena de haberlo hecho de una manera poco satisfactoria, ya por la escasez de mi inteligencia, como por la torpeza de mi lenguaje.

Concluyo, pues, este imperfecto trabajo, implorando nuevamente la indulgencia de este respetable auditorio.

Junio 20 de 1891.

MARÍA DE JESÚS CARRIEDO,

## PARALELO ENTRE LOS CALENDARIOS EUROPEO Y TOLTECA

SRITA. DIRECTORA, SEÑORES, APRECIABLES COMPAÑERAS:

Designada para disertar sobre el Calendario europeo en paralelo con el azteca, tengo la honra de presentaros el resultado de mis trabajos.

La escasez de mis conocimientos, esencialmente en este interesante asunto, el corto tiempo de que he podido disponer, y sobre todo, la rudeza de mi inteligencia, creo que serán causas suficientes para que mi ilustrado auditorio me conceda su indulgente benevolencia; pues si no he rehusado la inmerecida distinción con que me favoreció mi respetable profesor, ha sido por dar á éste un testimonio público de mi obediente sumisión.

Así, pues, señores, paso á presentaros el resultado de mis tareas.

Tres partes deberá comprender mi exposición: 1ª Formación del Calendario europeo. 2ª Disposición del Calendario tolteca. 3ª Analogía entre uno y otro.

La Cronología es la ciencia que trata del arreglo del tiempo. Se deriva de *cronos* tiempo y *logos* discurso. Comprende tres partes: La matemática, se ocupa de las divisiones naturales del tiempo deducidas de los fenómenos celestes producidos por el movimiento de los astros.

La técnica, determina diferentes períodos de que se

han servido los pueblos para computar el tiempo, relacionándolo á los acontecimientos.

Esos períodos, son: Olimpiada, período de 4 años; lustro, período de 5; década, de 10; indicción, período de 15; siglo, espacio de 100; edad, el conjunto de algunos siglos; generación, período que indeterminadamente se refiere á la contemporaneidad de los individuos.

La Cronología histórica se ocupa del tiempo según las épocas. Época es el período de tiempo durante el cual se desarrollan acontecimientos que dan lugar á un suceso de eterna memoria. Forman época, la fundación de Roma, el nacimiento de J. C., la toma de Constantinopla por los turcos, la revolución francesa, la conquista de México, su independencia, etc.

Era, que muchos confunden con época, es el punto de partida determinado por el suceso memorable de una época, para computar la serie de años relacionándose también á ese punto de partida acontecimientos anteriores. Así la era cristiana, la principal de todas, se cuenta desde el nacimiento de J. C. y á ella se subordinan las demás eras, tales son: Anteriores á J. C.: De los indios, De la India Kaliouga, De los chinos, De la fundación de Roma, De Nabonassar, De la muerte de Alejandro, De los Seléucidas, Juliana Actium, De los Augustos ó del imperio. Posteriores á J. C.: de Diocleciano ó de los Mártires, de los armenios: de la égira ó fuga de Mahoma, Era Persa, del Concilio de Constantinopla, Era Americana; y de la revolución francesa.—El tiempo, según San Agustín, es el pasado, el presente y el porvenir. El pasado, esto es, lo que ya no existe; el porvenir, lo que tampoco existe: así es que sólo el presente parece un sér positivo. Según otros autores, es la sucesión continua y uniforme de instantes, durante la cual tienen lugar los acontecimientos.—La palabra año se deriva de la

latina *annus* (anillo): es un número determinado de días. El día natural, ese período de tiempo producido por el rotatorio movimiento de la tierra, verificado en 24 horas, que va á perderse en el insondable caos y nos acerca al fin de los tiempos; forma una pequeña parte del empleado por el mismo planeta en su traslación al rededor del brillante astro del día; y el año consta de 365 de esos períodos, más 5 horas y 49 minutos.

En todos los tiempos, la formación de un calendario para normar los actos de la vida humana, ha sido el objeto del constante estudio de los sabios y de los desvelos de los que rigen los destinos de las naciones.

Calendas, derivada del latin *calendæ*, en griego *kalein*, llamado primer día de cada mes. El origen de las calendas, remonta según Tretres, á un cierto calendus que había sustentado á Roma á sus expensas durante 18 días, y obtenido en recompensa dar su nombre á otros tantos días del mes.—No se conoce á punto fijo el origen del Calendario: las primeras noticias que se han encontrado en la historia datan del año 2611 antes de J. C., época en la cual el Emperador chino Hoang-Fi mandó edificar un observatorio destinado á reformar el calendario entonces existente, (empleándose por primera vez en aquella construcción los ladrillos y la madera). Rómulo, fundador y primer rey de Roma, hizo constar su año de 304 días y los distribuyó en 10 meses, principiando por Marzo y terminando en Diciembre.

Mes, voz griega *mené*, luna: ó *de meon* que significa entre los hebreos lo mismo; quizá por ser el tiempo que trascurría, para que el satélite de la tierra nos privase por algunos instantes de su luz apetecible.

De esas voces formaron sin duda los latinos la de *Mensis*. En aquellos tiempos de paganismo, al primer mes dié-

ron el nombre del dios de la guerra, como para consagrar las primicias de su año, al dios que según sus erróneas creencias les había de dar valor para cebarse con las vidas de sus hermanos.

Abril, del verbo latino *aperire*, (abrir), acaso porque en ese mes parece que la naturaleza abre sus broches de esmeraldas para dejarnos ver el matiz de sus pintadas flores. Mayo, derivado de *Maius*. Junio de *Juvenis*, dedicados, este á la juventud, aquel á los antepasados. Quintiles, después Julio (*iulius*), nombre que le fué dado por César Augusto, á causa de haber nacido en él su afamado antecesor. Agosto (*Sextiles*), y después consagrado á Augusto. Los meses de Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre, se han derivado de *September*, *October*, *November* y *December*; que significan: séptimo, octavo, noveno y décimo; puesto que lo eran según el cómputo de Rómulo. Numa Pompilio, segundo rey de Roma, y sabio legislador reformó el año de Rómulo y le da 355 días, para cuyo fin añade los meses de Enero, procedente de *Januarius*, de la voz *Janus* antigua divinidad romana, y Febrero, del verbo latino *Februarius*, que significa purificación, por ser ese mes en el que los romanos celebraban sus fiestas expiatorias. Julio César hizo venir de Egipto al sabio Sosigenes, el cual le dió 365 días para ajustarlo á los movimientos solares. A fin de conseguir esto fué necesario que el año 45 antes de J. C., fuese de 15 meses, comprendiendo todos 445 días.

Constando el año de 365 días, la Tierra se encontraba adelantada 5 horas y 49 minutos en el 2º año; y al fin del 4º, 23 horas 16 minutos: para obviar este inconveniente, el dictador antes expresado, mandó en el mismo año de 45 de la era vulgar, se agregara un día cada 4 años y se llamó bisiesto, que quiere decir el sexto día antes de las calendas

de Marzo, y tenía un nuevo sexto, del latín *bissextus*, doble sexto. Esta corrección, denominada Juliana, no llenó las condiciones apetecidas, puesto que el 4º año se adelantaba 44 minutos. El eminente pontífice Gregorio XIII, no pudo ver esos errores con indiferencia: dotado como lo estaba de una inteligencia superior, meditó, consultó, estudió concienzudamente, y por fin resolvió de la manera más satisfactoria el arduo problema, disponiendo que se quitasen del último año de cada 3 siglos consecutivos, el día que hiciese bisiesto á este año, y los 10 primeros días del mes de Octubre de 1582. Pero suplicado por la muy respetable Comunidad franciscana, á quien debe tantos y tan grandes beneficios la humanidad, para que no fuesen omitidos esos días, por ser en uno de ellos la fiesta de su egregio patrono San Francisco de Asís, el Pontífice concedió, que se suprimiesen del 5 al 14 de dicho mes. Esta corrección ha sido designada con el nombre de Gregoriana, (cuyo título se le ha dado por el de su célebre autor). El Calendario Gregoriano es, como vosotros no ignoráis, el adoptado por todas las naciones cristianas, excepto la Rusia y la Grecia, que emplean el Juliano.

En estos dos países de la Europa, el año está atrasado con respecto al nuestro, 12 días: así, pues, el 1º de Septiembre en esas naciones, corresponde á nuestro 13 del mismo mes. Conocido es á vuestra distinguida ilustración que durante aquella época tormentosa para la Francia, en que se derribaron á un tiempo mismo el trono y el altar, también tuvieron crasos errores trastornando su calendario. Como recordaréis, dividieron su año en 12 meses de á 30 días, seguidos de otros 5 complementarios ó de 6 en los años bisiestos. Empezaba dicho año en nuestro equinoccio de Otoño y tenía por era el 22 de Septiembre de 1793. En el Otoño, llamaban á sus meses Vendimiario, Brumario y Primario;

en el Invierno, Nivoso, Pluvioso y Ventoso; denominábanlos en Primavera, Germinal, Floreal y Predial; Mesidor, Termidor y Fructidor, eran los nombres de los tres meses correspondientes al Verano. Este calendario, dejó de usarse en Francia, en 1806. La semana, es otro período de tiempo formado de 7 días: esta pequeña división se cree originada por los 6 días que empleó el Omnipotente en sacar á los orbes de la nada; y el séptimo, en que según el lenguaje Bíblico descansó. Sus nombres procedieron de los planetas siguientes: Luna, Marte, Mercurio, Júpiter, Venus, Saturno, y el Domingo dedicado al Señor y que los antiguos consagraban al Sol.

Para poder uniformar un calendario útil á todas las naciones europeas, fué indispensable tomar un punto de partida, fijar en él una fiesta y arreglar á ella todas las demás. ¿Qué fiesta más grandiosa que la que nos trae á la memoria la triple concurrencia de estos extraordinarios acontecimientos, acaecidos todos, en ese día de recuerdo imprecadero! El paso del Angel exterminador, el de los Israelitas por el mar Rojo, y sobre todo, del que llenó de pavor á los cielos y de asombro á la tierra: la solemnidad augusta de la Pascua. Esta se fija el Domingo próximo al plenilunio que sigue inmediatamente al equinoccio de Primavera, según lo prescrito por el célebre concilio de Nicea. Para marcar, por ejemplo, la pascua del año entrante, nos valamos de las siguientes restas, indicadas por la regla de Gauss: La primera resta, la obtenemos dividiendo el número 1892, en el caso presente, por 19, que nos da por residuo 11. La segunda, 1892, partido por 4 no da resta. La tercera 1892, por 7, resultado 2. La cuarta, al número 23, se le agrega 19 veces la primera resta, se divide por 30, y nos da por resta en este caso 22. Para obtener la 5ª, se agrega al núm. 4 dos veces la segunda resta, cuatro veces la ter-

cera, y 6 veces la 4ª y dividiéndola por 7 resulta 4. En seguida se suman la 4ª y la 5ª y el resultado se le agregará al 22 de Marzo, que es el equinoccio de Primavera. Así es que 22 y 9 son 31; lo que excede 26 de 9, será el número que indique la fecha de Abril, que es 17, en que caerá la Pascua de Resurrección.

Encontrada la Pascua, se arreglan todas las fiestas móviles, es decir las que pueden caer en distintas fechas. El Domingo inmediato á la Pascua, se llama In-albis ó de cuasimodo in-albis, porque los primitivos cristianos, se quitaban este día las vestiduras blancas que portaban desde el Sábado de Gloria en que habían sido bautizados: además, se le llama de cuasimodo porque el introito de la misa comienza por esta palabra latina. Los Domingos siguientes se denominan 2º y 3º, etc. después de Pascua.

El Jueves 26 de Mayo será la Ascensión, á la cual preceden tres días de rogaciones.

El 29 del mismo mes, infra-octava de la Ascensión; el 5 de Junio Pentecostés ó venida del Espíritu Santo. El Domingo siguiente, ó sea el 12 de Junio, la Sma. Trinidad; el Jueves inmediato, Corpus-Cristi.

Los Domingos 27 de Noviembre, 4 de Diciembre, 11 y 18 del mismo mes, se llaman de Adviento, porque en ellos se prepara la Iglesia á conmemorar la venida del Salvador.

Se da el nombre de Aureo número, al tiempo que transcurre del período de un ciclo lunar. Con letras de oro se fijaba esta cifra, en el templo de Minerva de la ciudad de Atenas. El Aureo número será 12 para el año entrante. Llámase Epacta, el número de días que indica la edad que tiene la luna al comenzar el año: y puesto que el año solar excede de 11 días á 12 lunaciones, la luna contará al principio del año, algunos días de su lunación: admitido es-

to, si la epacta es 0°, es decir, el momento de la conjunción ó novilunio en el primer año del ciclo lunar, la luna contará 11 días en el 2°; 22 días en el 3°; 33 en el 4°, y así sucesivamente; pero como 33 excede á 30, que es el período próximamente de una lunación, debe sustraerse 30 y la resta 3 expresará la edad de la luna en el 4° año. Continuando de la misma manera, se obtendrá la de los otros años hasta el 12°, que es el indicado para el año entrante, como áureo número. Así es, que la epacta del próximo año es I.

Contando siempre con vuestra tolerancia, paso, señores, al 2° punto de mi disertación.

“La historia antigua de México, tan interesante por sus fastos, tan bella por sus tradiciones y tan poética por sus episodios, ya se la considere relacionada á las demás naciones de la tierra, ya como perteneciente á la de un pueblo autóctono, es de suma importancia y bien merece por tanto un distinguido lugar en la historia de las naciones cultas.”

Infructuosas han sido hasta hoy, las investigaciones de los sabios, que se han ocupado en el interesante asunto de indicarnos el origen del Calendario Tolteca. Cuestión ardua y muy difícil es ésta, puesto que en las voraces llamas de una hoguera, fueron consumidos los papiros indígenas; preciosos monumentos arqueológicos, que hubieran dado tanta luz á los historiadores. ¡Terrible é inevitable consecuencia de las guerras de conquista, pues siempre constituye el botín de los vencedores, la riqueza de los pobres vencidos!

Sin embargo, los ilustrados religiosos franciscanos, recogieron apuntes, estudiaron esmeradamente los idiomas y dialectos de los indígenas, consultaron á los ancianos acerca de sus jeroglíficos y monumentos; y por ellos

han podido obtener las postreras generaciones valiosos datos de incomparable utilidad.

Como es perfectamente sabido por vosotros, la inteligente tribu Tolteca, dividía su año de una manera semejante al de Julio César; pero por haber caído dos fiestas en un mismo día, los agoreros los indujeron á creer que aquello indicaba la destrucción del imperio por unos extranjeros que vendrían de lejanas tierras, idea que fué transmitida á los Aztecas. El soberano, alarmado por semejante predicción, mandó que se modificase aquél, dividiéndolo en 18 meses de á 20 días y agregando 5, denominados *Nemontemi* ó inútiles, para completar los 365 que constituyen el año solar: mas como éste excede el período de 365 días en 6 horas próximamente, formaron su siglo de 52 años, que llamaban *Xuihmolpilli*, haz ó atadura de años y la edad ó vejez de 104 años, denominada *Huehuetilixtli*; agregando á éstos, 25 días, por lo que resultaba solamente un día de diferencia cada 538 años. Este sistema, ha sido justamente designado con el título de *muy original*, por el distinguido matemático Laplace. Creían que el mundo había sido destruido cuatro veces y otras tantas regenerado, llamando á cada destrucción, edad ó apagamiento del sol. La 1ª, sobrevino por la catástrofe del Diluvio y la designaron con el nombre de *Atonatiuh*, (Sol de agua). La 2ª, por un huracán y la llamaron *Ehecatonatiuh*, (Sol de aire). La 3ª, por un terremoto, y la denominaron *Tletonatiuh*, (Sol de fuego); y la 4ª *Tlaltonatiuh* (Sol de tierra).

Poseídos siempre de ideas supersticiosas, apagaban empeñosamente el fuego de los templos y hogares al expirar el período de 52 años, á cuyo acto llamaban fiesta cíclica; y despedazaban la vajilla, temerosos de la conclusión del mundo; mas procedían con asiduidad á encender el fuego en la última media noche de los días *Nemontemi*,

suponiendo que con esos preparativos aseguraban la existencia en el siglo siguiente.

Cada año era señalado por uno de los siguientes símbolos: *Tecpatl*, (pedernal); *Calli*, (casa); *Tochtli* (conejo); y *Acatl* (caña); los cuales se repetían en esta forma: I Tecpatl, II Calli, III Tochtli, IV Acatl, V Tecpatl, VI Calli, VII Tochtli, y así sucesivamente hasta cerrar un Tlalpilli ó trecena, que era una de las cuatro partes en que se dividía el siglo, ó sea el número 13; siguiendo de esta manera, el 2º Tlalpilli comenzaba en Calli, el 3º en Tochtli, y el 4º en Acatl; con lo que había la ventaja de que en las otras trecenas, no se hallaban los números ordinales afectados del mismo signo. Los 20 días que constituían un mes, se distinguían por signo particular cada uno de ellos, y de 5 en 5 señalaban el turno para los *tianquixtlis* ó mercados.

Los Aztecas, á diferencia de los Toltecas, celebraban con sacrificios humanos cada uno de los 18 meses, que estaban consagrados á otras tantas divinidades y á las prácticas rituales.—Para significar el mes, pintaban un círculo, dividido en 20 figuras. La representación del año, era otra rueda, en la cual estaban distribuidas 18 figuras y á veces tenía esculpida ó pintada en el centro la Luna.

El siglo se simbolizaba con un disco fraccionado en 52 signos, ó más bien, en 4, reproducidos 13 veces. Solían pintar una serpiente enroscada al derredor, indicando en 4 inflexiones de su cuerpo, los cuatro puntos cardinales, y el principio de cada uno de los 4 períodos de 13 años.

Los venales sacerdotes aztecas inmolaban en las aras de sus dioses Tlalotl y Tonacatecuhlli, ya tiernos niños, ya inocentes vírgenes, ya indefensos ancianos, quienes no obtenían, como lenitivo á su infortunio, ni siquiera una mirada afectuosa y compasiva de sus conciudadanos. ¡Llor

eterno á la civilización, que ha suprimido con la potente fuerza de sus luces semejantes escenas!

Apenada por haber abusado de vuestra inimitable paciencia procuraré ser muy breve en el tercer punto de mi incorrecta exposición.

Increíble parece que un pueblo primitivo como el Tolteca, poseyera luces tan perfectas y tan claro raciocinio, como lo revela en sus Cómputos astronómicos, que constituyeron su ciencia, digna de tiempos más avanzados en civilización, y esencialmente si se considera la absoluta incomunicación en que se encontraban los pueblos del antiguo mundo con los del Continente, que más tarde descubriera el insigne é intrépido Colón.

No cabe duda alguna, de que tanto ellos como los orientales, arreglaron el cómputo del tiempo al movimiento de los astros. Dedujeron su día del curso aparente del Sol en la azulada esfera; el período de 5 días formaba su semana; otro mayor, de 20 días, constituía su mes; el conjunto de 18 meses formaba su año; dando un resumen de 365 días, como el año arreglado por el sabio Egipcio Sosigenes. Aunque los Toltecas no agregaban un día cada 4 años, en cambio añadían 12 á los 52 años, llamados por unos siglo, y considerado por otros autores respetables como medio siglo, por lo cual su edad ó Huehuetilixtli, era una suma de 104 años, espacio de tiempo muy semejante á nuestro siglo.

También su calendario, como el europeo, sufrió mutaciones, y tuvo reformas dispuestas por sus gobernantes. Así como los europeos consagraban las varias divisiones del tiempo á sus divinidades predilectas, el origen de los nombres de sus meses, fué semejante á la procedencia de los nombres de los meses de nuestro calendario. Las fiestas de los indígenas, se repetían periódica y ordenadamente como las de los orientales.

No supongo, señores, haber llenado satisfactoriamente mi cometido, á pesar de la asiduidad y empeño con que he procurado estudiar la materia que se me designó, y la cual acepté por los motivos que al principio he tenido la honra de exponeros. Sin embargo, creo que en vista de las razones que os he manifestado, perdonaréis los crasos defectos de que deberá estar plagada mi disertación. Si tengo la complacencia de obtener para mi humilde trabajo la aprobación de mis Profesores, la indulgencia de las personas que han tenido á bien escucharme, y sobre todo, alguna utilidad para mis estimadas condiscípulas, quedarán plenamente satisfechos mis mejores deseos.—Dije.

México, 20 de Junio de 1891.

DOLORES ALDASORO.

## LA ELECTRICIDAD Y SUS APLICACIONES

SRITA. DIRECTORA,

SEÑORES:

Transportaos conmigo á los primeros albores del mundo; mirad al hombre dando sus primitivos y vacilantes pasos para llegar por fin á aquella edad en que comienzan á desvanecerse las espesas nieblas de la prehistoria, y comienza á irradiar en el inmenso horizonte de los tiempos la aurora de la historia. Contemplad cómo, errante por los bosques no tiene por choza sino cóncavas cavernas al principio, y cabañas rústicas que forma de ramaje después. Solitario en medio de la naturaleza, lucha con ella para arrebatarse tanto los elementos de subsistencia, como los que le sirven para satisfacer el resto de sus necesidades. Lucha, sí, lucha cuerpo á cuerpo con los animales salvajes, y se vale de la astucia ó de la fuerza para arrancarles la vida y proporcionarse alimento con su carne y vestido con sus pieles. Sociable por naturaleza, busca á su semejante como compañero en la lucha por la vida, forma la familia y ya unido, tiene mayor vigor y mucha más entereza para dominar los elementos que combate y sabe aprovecharlos más tarde para su propio beneficio; palpa las ventajas de la unión,