



El Equinoccio

Por Rubén Hernández Herrera

Introducción

Una de las maravillas mas grandes, mas complicadas y al mismo tiempo mas fáciles de contemplar es nuestro sistema solar.

Una de las características de la inteligencia humana es la capacidad de relacionar eventos, y uno de los eventos mas observados, desde los principios de la humanidad ha sido el amanecer y el anochecer. Lo primero que han de ver notado nuestros antepasados es que el sol no se pone en el mismo lugar, llega hasta un punto y luego se regresa, formando un ciclo. La relación de este ciclo con las lluvias debió de haber llamado la atención de los primeros ociosos. Y si me permiten la hipótesis, fue el ocio que los llevó a medir los días que tardaba este gran ciclo que para nosotros es el año. Su utilidad práctica vendría después, aunque sea poco después, pero después.

El sistema que tuviera para medir los días no importaba, el hecho es que, para efectos prácticos andaba alrededor de los trescientos sesenta y cinco días. Con eventuales ajustes según sus necesidades, tenían con ese dato para ayudarse en sus tareas agrícolas y de pasada, con las religiosas. A falta de mayor información, a mi se me haría lógico pensar que el sol es el que domina nuestras vidas, de hecho, ahora que tengo más información sigo pensando lo mismo, con todo respeto para los seres superiores.

La civilización romana, ya había tomado cartas en el asunto, Sosígenes, por encargo de Julio César formalizó el calendario solar (anteriormente se regían por un complicado calendario lunar) y había instituido el año bisiesto para hacer coincidir el año solar que no es exactamente de 365 días (365.2422) con el año civil, con esto lo acercaban a 365.25, lo cual les quitaba la preocupación de la exactitud por muchos años. Ente paréntesis, se llama año bisiesto porque los romanos no lo tenían como nosotros añadido al último día de febrero, sino que repetían la sexta calenda de marzo, que equivalía al 24 de febrero, puesto que el orden de los días del mes de los romanos no era ascendente, sino descendente, a la sexta calenda de marzo seguía la quinta calenda de marzo.

Esto del año bisiesto en febrero viene a complicar un poco a los que estudian la

vida de Carlos V, pues resulta que nació exactamente el veinticuatro de febrero, pero no el primer veinticuatro, sino el segundo veinticuatro de febrero, o sea, nació en día añadido del veinticuatro de febrero. Por eso en algunas partes está consignado su nacimiento el veinticuatro y en otros el veinticinco, amigos, ya tienen otro dato. Si les interesara les diría que nació justo en el año 1500, ahora bien ¿el 1500 era bisiesto o no?, este punto no está tan claro, sugiero que vean la página de ajustes de calendario.

Con el paso de los años, esta pequeña diferencia fue causando un desfase, y fue hasta los tiempos de Gregorio XIII que se decidió ajustar el calendario eliminando varios días, de tal forma que del día martes cinco de octubre de 1582 siguió el quince de octubre, ver calendario. Otro dato curioso que nos manda la historia, Santa Teresa de Ávila muere justamente el cinco de octubre. De tal forma que su novenario terminó el día veintitrés, debe de haberse visto curioso.

La historia aprovecha estas eventualidades para darnos mas datos curiosos, debido precisamente a este ajuste sucede que dos de los mas grandes literatos de la historia, Cervantes y Shakespeare mueren la misma fecha, veintitrés de abril de 1616, lo cual ya es bastante coincidencia, pero lo curioso es que no mueren el mismo día, Cervantes muere en realidad nueve días antes, debido a que la iglesia anglicana no había adoptado todavía los ajustes al calendario promulgados por la jerarquía romana.

Tuvo repercusiones posteriores, Napoleón se dio cuenta de que los rusos y los prusianos no habían tomado en cuenta este desfase para ponerse de acuerdo, debido a eso los rusos llegaron a la cita nueve días después, lo que aprovechó Napoleón para ganar su batalla mas representativa: Austerlitz.



Que es el Equinoccio?

Equinoccio proviene de la palabra *euqus* : igual y *nox* : noche, cada año suceden dos acontecimientos de este tipo el de primavera y el de otoño, con fechas aproximadas del 21 de marzo y el 20 de septiembre, respectivamente.

Hay dos significados comunes, uno, que la duración del día es igual que la de la noche, otro, el mas etimológico, es que la duración de las noches es igual en todas partes del mundo.

Cuando el sol pasa por la línea del ecuador, neutraliza los efectos de la inclinación de la tierra sobre su eje, si siempre fuera así no tendríamos estaciones durante el año, y el clima sería igual en cualquier época del año. Un error generalizado es pensar que las estaciones se deben a la cercanía o lejanía de la tierra en relación al sol. La verdad es que se dan como consecuencia de la inclinación de la tierra respecto al plano de su órbita alrededor del sol.

Un equinoccio es cualquiera de los dos momentos en el año en los que el sol se coloca exactamente por encima del ecuador y la longitud del día y de la noche son exactamente la misma. El equinoccio de primavera, que en el hemisferio occidental coincide con el comienzo de la estación del mismo nombre, ocurre alrededor del 21 de marzo, cuando el sol se mueve hacia el norte sobre la línea del ecuador. El equinoccio de otoño ocurre alrededor del 23 de septiembre, cuando el sol cruza el plano del ecuador en su movimiento hacia el sur.

La situación equinoccial sería perpetua si el plano de la órbita terrestre coincidiera con el del Ecuador; sin embargo, como es conocido, hay un desfase de $23^{\circ} 27'$. El Equinoccio de primavera también es conocido como "primer punto de Aries", y el de otoño "primer punto de Libra" .



Equinoccio en el Pueblito

Popularmente conocido como El Pueblito, es una parte del municipio de Corregidora, Qro. en México. Como ha sucedido frecuentemente, ha sido absorbido por la mancha urbana de la ciudad de Querétaro. En un predio, que, como muchos otros en El Pueblito, es una huerta con árboles frutales tradicionales de la región como el aguacate y la granada suelo pasar innumerables ratos de ocio, en uno de esos tiempos robados a la televisión, me quedé observando la puesta de sol, una puesta de sol.

En ese entonces tenía frescos los conocimientos de un curso en la UNAM del doctor Loske llamado “Como construir un reloj de sol”, como me pasa muy seguido, no logré el objetivo perseguido por el curso, aunque aprendí otras varias cosas relacionadas con el tema y sobre todo, me dejó la espinita.

El techo de mi cochera tiene una fisura que permite que pase el sol, formando una línea sobre la pared, una pared que da hacia el sur, por lo que la rayita siempre, o casi siempre, se proyecta sobre la mencionada pared, y en una de tantas caminatas ociosas, me esperé a que la raya estuviera perfectamente vertical y la marqué, eran las trece horas con cuarenta y cinco minutos. Tanta diferencia sobre el medio día civil se debe a que, por una parte ese día caía dentro del horario de verano, por lo que aumentaba una hora, y los otros cuarenta y cinco minutos son por causa de la longitud puntual del lugar.

Tuve mas momentos de ocio, y fui añadiendo marcas a la pared, luego quise saber desde antes la hora en que iba a ser el medio día solar, por lo que me metí a la red y después un rato de búsqueda encontré una página <http://aa.usno.navy.mil/>, en donde se pueden obtener la altura y azimuth de la luna y del sol en cualquier día, dando las coordenadas del lugar, entre paréntesis, las del Pueblito son: Oeste 100grados, 33 minutos, 21 segundos. Norte 20grados, 33 minutos, 21 segundos. Cortesía de mi amigo Ernesto G. de Alba, que con su juguete GPS me hizo favor de darme el dato exacto de la ubicación de la granja. Aparte de decirme que estaba a 1850 mts de altura.

Una vez que estaba sacando datos, me puse a investigar cuando variaba la altura del sol al mediodía, descubrí que nunca llega a los noventa grados exactos, por lo menos de acuerdo a lo que dice la página de la NASA, que yo tomo como dato cierto, y que siempre está más hacia el sur que hacia el norte al mediodía (solar).

Otro de los datos importantes era que, desde el punto de vista del observador y según la época del año, el punto de la puesta de sol varía cincuenta grados,

veinticinco al sur y veinticinco al norte a partir de una línea imaginaria que corra de oriente a poniente.

En esas lucubraciones estaba cuando veía ponerse el sol desde la azotea de el almacén de la granja , ahora convertida en imprenta (www.bananaprint.com valga la publicidad), se acercaba el veintiuno de marzo y viendo que la pared de la bodega corría de oriente a poniente casi con exactitud se me ocurrió lo que a cualquier investigador primitivo: hacer un agujero.

Si hacía un agujero en la pared que da al poniente, pegado a la pared sur, y todo transcurría de acuerdo a lo que decía la teoría, en el equinoccio deberían de correr los rayos del sol paralelos a la pared. Entonces se me ocurrió otra idea muy lógica, hacer otro agujero, si calculaba bien la hora con la información de la página web, entonces, haría que los rayos de luz pasaran exactamente por el agujerito y se fueran a proyectar hasta la puerta del cuarto contiguo. Procedí con entusiasmo a hacer los agujeros correspondientes y a esperar con el maestro albañil (Jimmy) el día veintiuno del 2002 a que el sol pasara por donde tenía que pasar, como estaba conciente de que algo podía salir mal, como efectivamente pasó pues resulta que la pared no estaba orientada exactamente, Jimmy, ayudado por un pedazo de cartón y unas tijeras hizo el modelo en el lugar de la pared adecuado y después de medio día de trabajo, quedaron listos los agujeros para la prueba en el siguiente equinoccio. La prueba en sí dio resultado, pues, aunque estaba nublado parcialmente, la intensidad de la luz nos indicaba que estábamos bien, fue hasta el veintiuno de marzo del año siguiente cuando, ya con la presencia de amigos invitados al suceso, vimos que el sol pasaba por donde debía de pasar. El equinoccio pasado, el del 2005 fue también un éxito, éxito en cuanto a que el sol brilló en todo su esplendor durante toda la tarde.

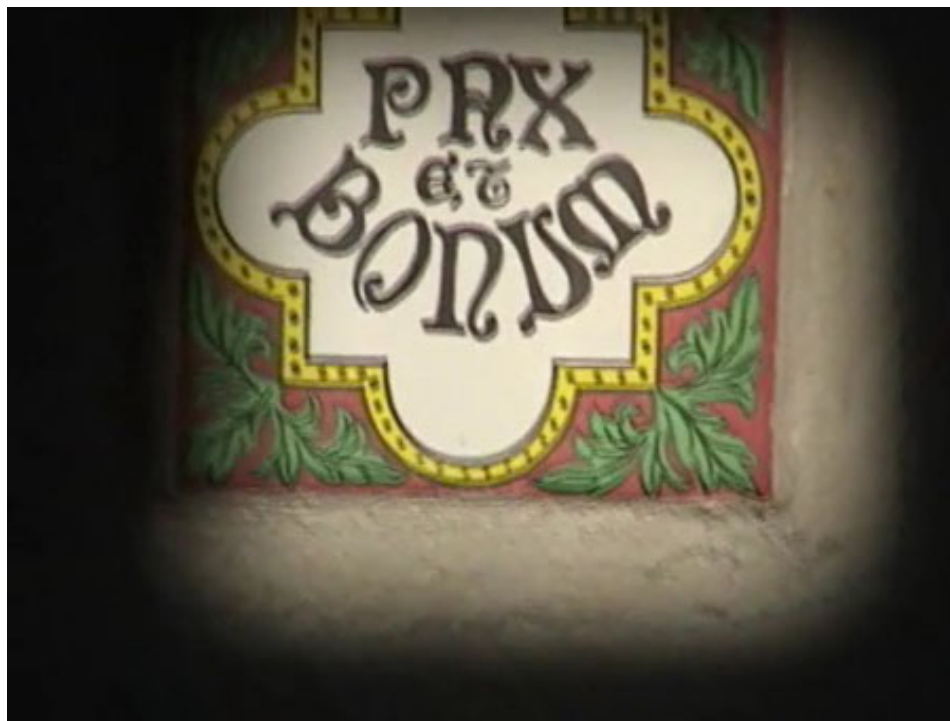
Cabe decir que el momento calculado es a las dieciocho treinta horas.

El sol no pasa exactamente por el agujerito todos los años, eso depende de que tan lejos esté ese año del bisiestro. Cada año que pasa, se aleja un poco y en el año bisiestro vuelve a regresar.

Ya encarrerados, en un cuarto del segundo nivel que tiene una pared que también da hacia el poniente, hice ¡otro agujero!, tomé las medidas respectivas, y en el lugar donde daba el sol puse un mosaico que había comprado para ese efecto.

En el mismo cuarto por donde pasan los rayos de sol, puse ¡otros agujeros!, esta vez en el techo, en memoria de la primera rayita de la cochera. Todavía estoy en el proceso de poner marcas en la pared para completar el reloj de sol, pero cabe decir que se ven curiosas, hay algunas personas que creen que se ven estéticas estas cuatro líneas.

FOTOGRAFÍAS



Poco antes de las seis...



El "Cuarto Cósmico"



Sigue...



Empieza...



Está pasando...



Por allá entra el sol...



Por ahí pasa...



Terminando su paso...



Socialitos.



Socialitos.



Distribución normal.



En la azotea...



La Pirámide desde la azotea...