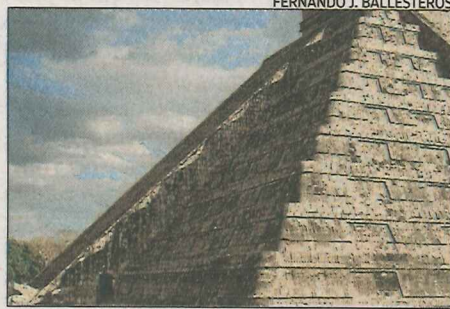
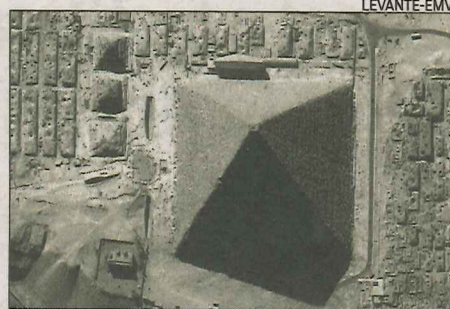


Comunitat Valenciana

MARCADORES EQUINOCCIALES A TRAVÉS DE LA HISTORIA



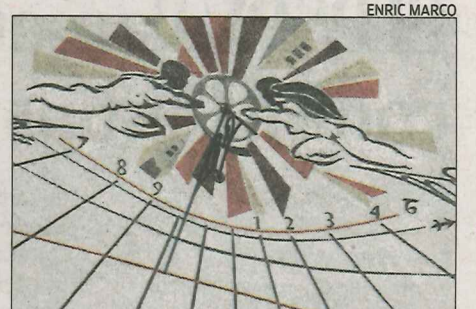
LA PIRÁMIDE MAYA DE KUKULKÁN (S XII DC)
El descenso de dios serpiente
 ▶ Cada equinoccio basamentos de la pirámide maya de Kukulcán (s XII DC), en Chichén Itzá (México), proyectan sobre la escalera con la cabeza de Kukulcán sombras que dibujan el cuerpo de la serpiente-dios en su bajada a tierra.



LA GRAN PIRÁMIDE DE GUIZÁ (2570 AC)
Las 8 caras de Keops y el efecto relámpago
 ▶ Las caras de la pirámide de Keops tienen dos planos inclinados hacia el centro. Al amanecer de cada equinoccio, el Sol ilumina la mitad oeste de las caras norte y sur con un relámpago, mientras la este queda en sombra. Al ocaso sucede al revés.

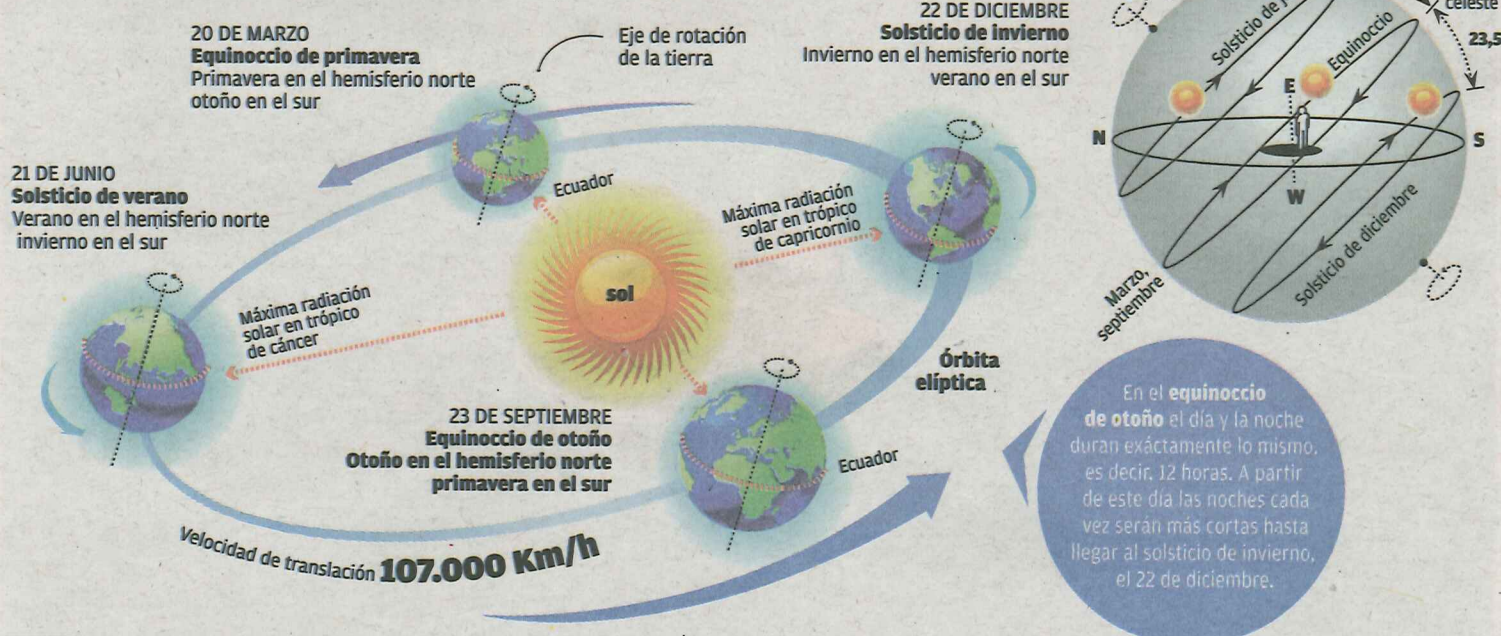


SANTUARIO DE LA SERRETA (S V A II AC)
Los rituales solares de los íberos de Alcoi
 ▶ En lo más alto del poblado íbero de La Serreta d'Alcoi hay un santuario desde el que se observa la cumbre de la Serra de Aixorta, que señala la salida del sol en los equinoccios. Los exvotos de terracota hallados siguen esa misma orientación.



RELOJ DE SOL DE ALCÁNTERA DE XÚQUER (2011)
Línea recta equinoccial, un calendario solar
 ▶ En un reloj de sol, como éste de Alcántera de Xúquer diseñado por Joan Llopis (artista) y Enric Marco (gnomonista), con el gnómon orientado al polo norte celeste, la sombra que proyecta cada equinoccio sigue una recta que sirve de calendario.

Órbita solar de los equinoccios y solsticios



Fuente: Elaboración propia

INFOGRAFIA ▶ HÉCTOR G.

Equinoccio de otoño. En la escuela aprendimos que el Sol sale por el este y se pone por el oeste, pero eso en realidad solo pasa dos veces al año con motivo de los equinoccios, jornadas en las que la noche y el día duran 12 horas. Mañana tendrá lugar el equinoccio que marca el inicio del otoño, uno de esos días en los que el astro rey amanece exactamente por el este geográfico.

El día de las sombras rectas

RAFEL MONTANER VALENCIA

«El Sol siempre amanece por el este y se acuesta por el oeste», nos enseñaron casi como una letanía en el colegio. Sin embargo esto solo ocurre dos veces al año, pues «es durante los equinoccios de primavera y otoño, cuando el astro rey sale y se pone exactamente por el este y el oeste geográfico», precisa Fernando Ballesteros, investigador del Observatori Astronòmic de la Universitat de València (UV).

Mañana viernes, equinoccio de otoño, tendremos una de esas dos jornadas únicas en las que la noche y el día duran lo mismo, pues los dos polos de la Tierra se encuentran a igual distancia del Sol, cayendo la luz solar por igual en ambos hemisferios. Enric Marco, investigador del Departament d'Astronomia i Astrofísica de la UV, en su blog «Pols d'estels» explica que durante los equinoccios, la estrella que nos da vida está sobre el ecuador celeste, el

círculo que cruza el cielo pasando por el este y el oeste. Como el ecuador celeste divide el horizonte en dos mitades iguales, la noche y el día durarán lo mismo: 12 horas».

Los «caminos del Sol»

Un sencillo experimento para ver el «camino» del Sol durante los equinoccios, apunta Ballesteros, «es clavar un palo recto en tierra e ir marcando en el suelo el extremo de la sombra cada 15 minutos. Cuando

unamos estos puntos habremos obtenido una línea recta perfecta que marca la dirección este-oeste».

Dicha recta o línea equinoccial, no se da el resto de días, donde el resultado es una curva. Así, mañana durante este día de las sombras rectas, a las 11 horas y 5 minutos, cuando el Sol cruce el ecuador celeste en dirección hacia el sur, entraremos oficialmente en el otoño mientras que en el hemisferio sur estrenarán la primavera.

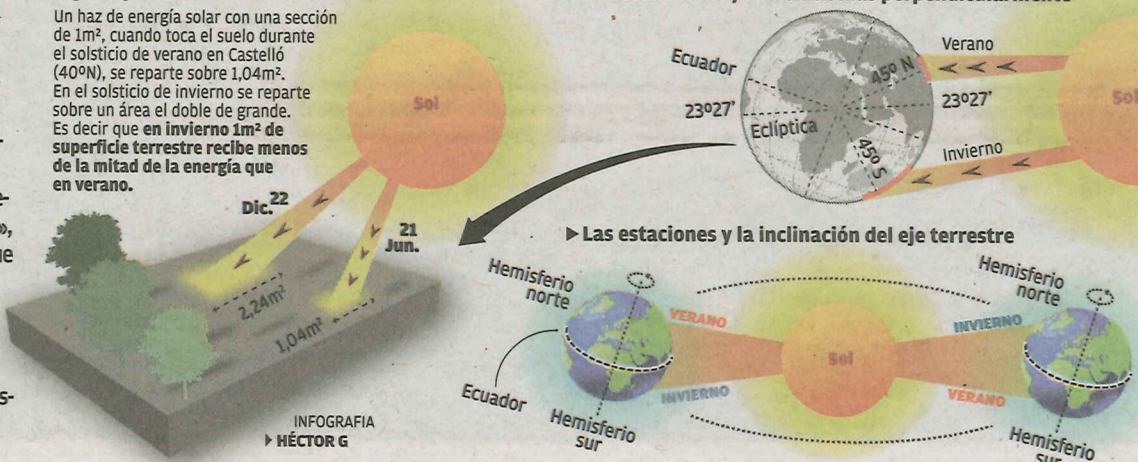
PARA SABER MÁS

¿Por qué hay estaciones?

«Las causa de las estaciones, contrariamente a lo que se piensa, no es la órbita elíptica de la Tierra alrededor del Sol, es decir su proximidad o lejanía a la estrella, si no la inclinación del eje de la Tierra», dice Ballesteros. La órbita terrestre sí que influye en la desigual duración de las estaciones, pues la Tierra en su trayecto alrededor del astro rey va más deprisa cuanto más cerca está de él y más lento conforme se aleja, como ya descubrió Johannes Kepler en 1609.

¿Por qué hace más frío en invierno?

Un haz de energía solar con una sección de 1m², cuando toca el suelo durante el solsticio de verano en Castelló (40°N), se reparte sobre 1,04m². En el solsticio de invierno se reparte sobre un área el doble de grande. Es decir que en invierno 1m² de superficie terrestre recibe menos de la mitad de la energía que en verano.



En verano los rayos inciden más perpendicularmente

Las estaciones y la inclinación del eje terrestre

A partir de ahora, añade Ballesteros, el Sol «saldrá y se pondrá cada vez más hacia el sur, por lo que al hacer un recorrido más corto disminuirán las horas de luz hasta que llegue el solsticio de invierno (22 de diciembre), el día más corto del año». Entonces, el «camino» del Sol volverá a ascender en latitud, aumentando las horas de luz cada vez más rápidamente —«Per Santa Lúcia un pas de puça; per Nadal un pas de gall...», dice el costumario valenciano—, hasta que vuelva a situarse la vertical sobre el ecuador el 20 de marzo, durante el equinoccio que da paso a la primavera». En este punto, el Sol «empezará a salir y se ocultará más hacia el noreste, por lo que su recorrido será más largo y habrá más horas de luz, hasta que en solsticio de verano, el 20 de junio nos deje el día más largo». En el hemisferio sur ocurre lo contrario.

El Sol se encuentra más cerca de la Tierra durante los equinoccios y, además, está alineado con el plano ecuatorial terrestre, por lo que debido a la fuerza de atracción gravitacional se dan las mayores mareas del año. En el Cantábrico las oscilaciones entre bajamar y pleamar alcanzan los 5 metros, pero en el Mediterráneo son de pocos centímetros al tratarse de un mar pequeño en comparación con el Atlántico.

INICIO ASTRONÓMICO DEL OTOÑO

Una estación de 89 días y 20 horas
 ▶ Mañana viernes, a las 11 horas y 5 minutos, se inicia el otoño en el hemisferio norte. Durará 89 días y 20 horas.

El otoño más precoz para 2096
 ▶ El equinoccio de otoño puede darse del 21 al 24 de septiembre. En este siglo el otoño se iniciará en los días 22 y 23, siendo el más temprano el de 2096. Estas variaciones se deben a que la órbita de la Tierra alrededor del Sol es de 365 días y 6 horas. Por eso cada cuatro años se suma un día más (bisiesto).

Tres minutos al día menos de Sol
 ▶ Esta es la época del año en que el día se acorta más rápidamente. A las latitudes de la Península, el Sol sale más de un minuto más tarde que el día anterior y se pone casi dos minutos antes.

Comienza la noche ártica

▶ El equinoccio de mañana da paso a la noche ártica, seis meses de oscuridad por encima del paralelo 63,33° del hemisferio norte. En el hemisferio sur, abre el día antártico: Seis meses de luz.