

## Equinoccio de Otoño/Primavera

Por: **Germán Morales Chávez**

Este jueves en la noche<sup>1</sup>, nueve minutos antes de llegar la medianoche, el Sol cruzará el Ecuador Celeste de sur a norte, en su viaje anual aparente en la esfera celeste. Dicho momento se denomina Equinoccio.

Así, a las **23:51 de este jueves 19 de marzo**, comenzará el **otoño** para el hemisferio sur y la **primavera** para el hemisferio norte.

Por supuesto, que el comienzo de una estación se trata de algo paulatino y no existe un límite claro y definido; además, dependiendo de características geográficas, etc., en algunos lugares pueden tardar más en presentarse las particularidades estacionales que en otros lugares.

Lo que sí es posible hacer, es determinar el instante astronómico asociado a la razón por la cual la variación estacional se da.

Por supuesto, si bien mencionamos al Sol y su movimiento en la esfera celeste, esto es solamente una expresión de raíces ancestrales que obedece a un punto de vista particular: el nuestro posicionados como centro de un sistema de coordenadas. Haciendo a un lado los aspectos prácticos de un sistema de referencia con origen en el ojo del observador, la visión geocéntrica se propuso como incorrecta ya hace miles de años, pero recién en estos últimos siglos se pudo aceptar tal cosa en base a un largo proceso de observación, experimentación y razonamiento.

La causa de las estaciones es la inclinación del eje terrestre, éste no es perpendicular a la órbita terrestre; si así lo fuera, el ecuador coincidiría con el plano orbital de la tierra y a lo largo del año la radiación solar incidiría sobre cada latitud terrestre con el mismo ángulo y por ende las condiciones climáticas se esperaría que fueran básicamente estables y constantes en el planeta.

Dada dicha inclinación, a lo largo de su órbita alrededor del Sol la radiación solar incidirá sobre cada punto en la Tierra variando de un valor máximo a un mínimo y viceversa, por lo cual un hemisferio gozará de un incremento de temperatura, mientras en el otro se reduce ésta.



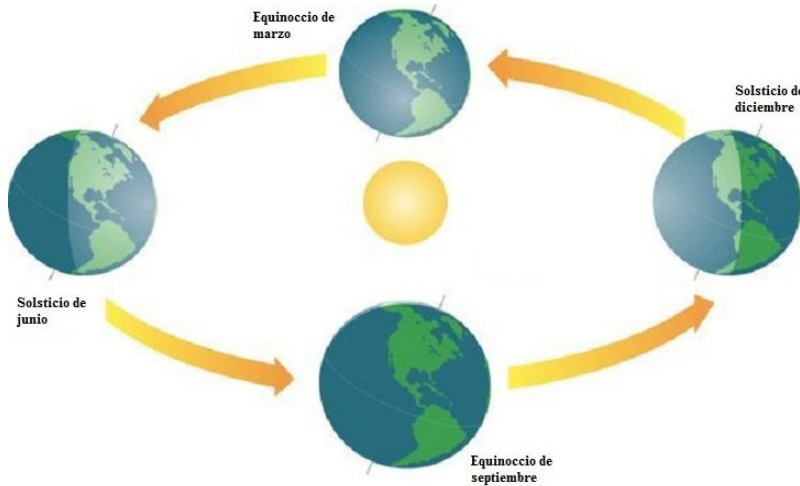
Acompañando esta situación, observaremos que las horas en que el Sol está levantado sobre el horizonte cambian a lo largo del año (aspecto que se agudiza al encontrarse en latitudes más alejadas del ecuador terrestre). En el caso de los equinoccios, es el momento en que en todo lugar de la Tierra tendremos el Sol durante 12 horas y las otras 12 horas de noche<sup>2</sup>. De allí procede el término que usamos, que significa que las noches son iguales a los días (en duración).

Entre las diferentes creencias populares, muchos piensan que las estaciones están vinculadas a esa pequeña variación de distancia que se produce debido a la excentricidad de la órbita terrestre. Como

<sup>1</sup> El equinoccio de marzo (otoño/primavera, para el sur/norte) comienza este año 2020, el jueves 19 de marzo a las 23:51 hora de Bolivia (que corresponde al *20 de marzo a las 03:51 de Tiempo Universal Coordinado*).

<sup>2</sup> Esto no es tan cierto si tomamos en cuenta algunos detalles que no son pertinentes tratar en este breve artículo, pero en líneas generales, sin hilar muy fino, son afirmaciones aceptables. Además, en los polos esta situación es diferente, en el sur, el sol desaparecerá debajo del horizonte en unos días más y en el norte ya hace varios días que reapareció, no existiendo salida y puesta diaria del Sol.

se puede colegir, si así fuera, el invierno debería afectar a todo el planeta, de la misma manera que el verano; pero lo que sucede en la realidad es que cuando en un hemisferio es verano en el otro es invierno y viceversa, lo cual descarta por completo dicha suposición.



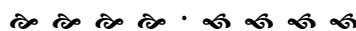
**Fig. 1** Gráfico esquemático (no se encuentra a escala, los tamaños y distancias son desproporcionados) que muestra, en una especie de perspectiva, cómo a lo largo del año debido a la inclinación del eje de la Tierra, el cambio de posición provoca que llegue “más” o “menos” luz a los hemisferios terrestres (más horas o menos horas de sol), dejando de manera alternativa a cada polo con luz permanente o sin luz durante los solsticios, durante los equinoccios todos los puntos en la Tierra tienen la misma cantidad de horas sol que de noche.

Es en los equinoccios<sup>3</sup> cuando podemos afirmar que el Sol sale por el Este y se pone por el Oeste (el resto del año eso no es cierto<sup>4</sup>), por lo tanto, este jueves o este viernes, todos en el planeta podremos decir (a pesar de las muy pequeñas variaciones) con bastante confianza que el Sol nacerá por el Este y se ocultará por el Oeste (otra manera de identificar esos puntos cardinales).

La vida del ser humano está marcada por estas variaciones estacionales. Seguramente, desde las épocas de pre civilización, la migración de los animales y la floración fueron señales de mucha significancia para su sobrevivencia. El inicio de la

agricultura requirió una mayor atención a contabilizar el tiempo transcurrido, por lo cual no solamente se conformó con apreciar los cambios que se producían, sino que comenzó a medir, a observar, con cierta sistematización y así nació junto con los primeros e incipientes calendarios, mitos e intentos de explicación de lo observado. Fueron pasos que derivaron en la ciencia y cuya esencia es preguntarse sobre el mundo en que vivimos e ir tratando de dar respuesta a un sinnúmero de preguntas, consecuencia de nuestra ignorancia y curiosidad y de ese apetito por comprender el Universo y nuestra situación en él. Un estímulo que nos ha impulsado a encontrar respuestas lejos de esos mitos y develar la realidad del mundo, en un esfuerzo que ya lleva algunos miles de años y que no solamente implica la técnica y tecnología que nos rodea, sino una visión más profunda de la naturaleza y de nuestra existencia en ella.

Artículo publicado el 18 de marzo, en los finales del verano de 2020



<sup>3</sup> Al año se producen dos equinoccios: en marzo (otoño/primavera) y en septiembre (primavera/otoño); así como dos solsticios: en junio (invierno/verano) y en diciembre (verano/invierno). En todos los casos la referencia es: (sur/norte).

<sup>4</sup> A pesar de lo que enseñan en las escuelas, (que en ocasiones son generalidades que como en este caso están bastante alejadas de la realidad) el lector podrá notar por sí mismo, si observa sistemáticamente, digamos, cada semana, o cada mes, cómo a lo largo del año cambian los puntos de salida y puesta del Sol.