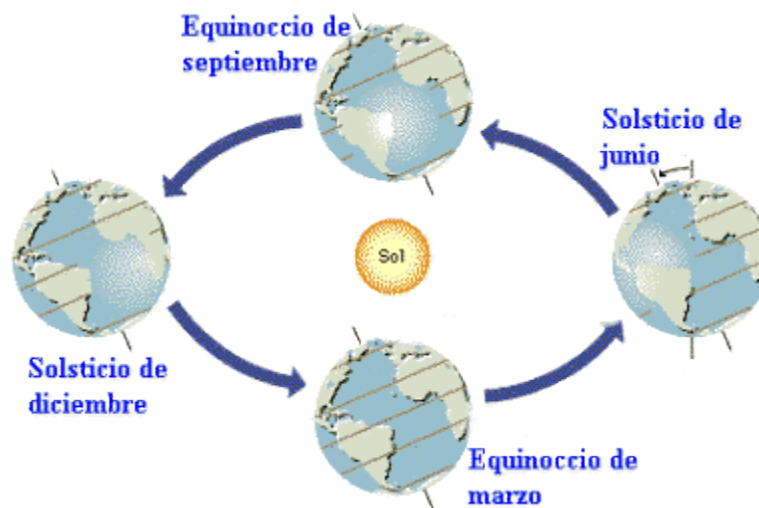


## Equinoccios y solsticios

### Sucesión de las estaciones

---

El movimiento de la Tierra alrededor del Sol forma una elipse, es decir, no es circular. Por tanto, la tierra tiene un punto de la órbita más cercano al Sol y otro más lejano; al más cercano se le denomina *perihelio*, y al más lejano *afelio*. En los primeros días de enero la Tierra ocupa el perihelio, al hallarse más próxima al Sol (a 147 millones de Km), mientras que en los primeros días de julio lo hace en el afelio (a 152 millones de Km).



Las estaciones del año y la desigualdad existente entre días y noches, está causado porque la *eclíptica* (órbita de la Tierra) no coincide con el ecuador, sino que se cortan con un ángulo de  $23^{\circ} 27'$  dando lugar a los equinoccios y solsticios: equinoccio cuando el Sol pasa justamente por el ecuador, el 21 de marzo y el 23 de septiembre, en que los días y noches tienen exactamente la misma duración; y solsticios cuando el Sol mantiene su máxima lejanía con el ecuador, coincidentes con el 21 de junio (noche más corta y día más largo), y 21 de diciembre (noche más larga y día más corto).



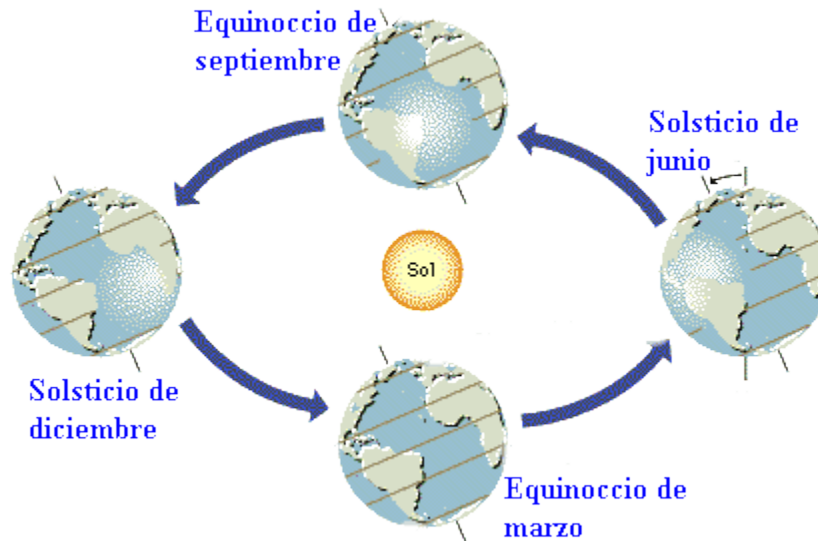
El eje de rotación de la Tierra no es perpendicular al plano de su órbita (la llamada *eclíptica*), sino que forma un ángulo de  $66^{\circ} 33'$  con respecto a ella (el ecuador también forma un ángulo con la eclíptica de  $23,27^{\circ}$ ); este es el motivo de que se sucedan las estaciones primavera, verano, otoño e invierno, pues en caso contrario los días y noches tendrían la misma duración, al incidir los rayos del sol por igual en el hemisferio norte y sur (máxima incidencia en el ecuador), el clima dependería entonces de la latitud y no de la órbita terrestre; no existirían por tanto las estaciones.



El ángulo que forma el eje de la tierra con respecto al plano de la eclíptica es la responsable de que se sucedan las estaciones

## Equinoccios

No obstante lo dicho anteriormente, a lo largo de la elipse que la Tierra describe en su trayectoria, hay dos puntos en el cual el Sol sí incide perpendicularmente sobre el ecuador, y en esos momentos **el día y la noche tienen igual duración en ambos hemisferios (12 horas), a estos puntos se les llama *equinoccios*.**



Hay dos equinoccios, el del 21 de marzo y el del 23 de septiembre, los cuales se denominan **equinoccio de primavera o equinoccio de otoño** dependiendo en que hemisferio suceda (Norte o Sur). El 21 de marzo el Sol sale por el Este a las seis de la mañana, justo a la altura del ecuador, y se pone por el Oeste exactamente a las seis de la tarde; en el hemisferio Norte es entonces el *equinoccio de primavera*, y en el hemisferio Sur el *equinoccio de otoño*; el día dura lo mismo que la noche y el Sol ilumina ambos polos a vez, en el Polo Norte comienza un largo día que durará seis meses, mientras que en el Polo Sur comienza una larga noche que durará otro tanto.

A partir de este día 21 de marzo, hasta el 21 de junio, momento éste en que días y noches tienen su máxima diferencia (véase más abajo *solsticios*), el Sol sale cada vez más temprano y se pone más tarde en el hemisferio Norte y viceversa en el hemisferio Sur, es decir, los días se van haciendo más largos y las noches más cortas al Norte del ecuador y al revés al Sur.

A partir del 21 de junio se invierten los periodos, el Sol ilumina cada vez más el hemisferio Sur y menos el Norte; esto sucede hasta el 23 de septiembre, momento en que el Sol vuelve a salir de nuevo por el Este a las seis de la

mañana, a la altura de la línea ecuatorial, y a ocultarse por el Oeste a las seis de la tarde, es decir, días y noches vuelven a tener igual duración; nos encontramos entonces en el *equinoccio de otoño* en el hemisferio Norte y *equinoccio de primavera* en el hemisferio Sur, o dicho de otra forma, comienza la primavera al Sur del Ecuador y el otoño al Norte. En los Polos se invierte también el proceso, en el Sur comienza un largo día de seis meses y en el Norte una larga noche de igual duración.

## Solsticios

Los puntos opuestos a los equinoccios son los *solsticios*, éstos corresponden a los dos puntos de órbita de la Tierra en la cual el día y la noche tienen la máxima diferencia, aquí el Sol no incide perpendicularmente sobre el ecuador, sino con la máxima inclinación posible dentro de la eclíptica; los dos solsticios son el del 21 de junio y el del 21 de diciembre.

El del 21 de junio marca el *solsticio de verano* en el hemisferio Norte y de invierno en el hemisferio sur; en este caso el Sol sale  $23^{\circ} 27'$  al norte del ecuador, es decir los rayos solares inciden perpendicularmente sobre este paralelo, y en el círculo polar Ártico se mantiene la luz durante las 24 horas. En el círculo polar Antártico sucede lo contrario, la noche es permanente durante las 24 horas. El solsticio de junio marca el comienzo del verano en el hemisferio Norte y el invierno en el Sur.

Por su parte, el solsticio del 21 de diciembre marca el comienzo del verano en el hemisferio Sur (*solsticio de verano*), y el de invierno en el hemisferio Norte (*solsticio de invierno*). En este momento el sol sale también con una inclinación de  $23^{\circ} 27'$ , pero esta vez al Sur del ecuador en vez de al Norte; es el día más corto en el Norte y más largo en el Sur. En el círculo polar Ártico se hace la noche durante las 24 horas, y el día de igual duración en el círculo polar Antártico.

A partir del 22 de diciembre el Sol se levanta cada vez más temprano, hasta el equinoccio del 21 de marzo, en que comienza de nuevo el ciclo.