



(*) Ernesto Hormazábal Cádiz

Son tantas las cosas que se pueden aprender con los miles de artículos de medios digitales, notas televisivas y publicaciones en las redes sociales acerca de los eclipses de sol, que -sin lugar a dudas- eso es justamente lo más trascendental de este fenómeno: conocer más acerca de nuestro planeta y la luna (su satélite natural) y enfocarnos en la ciencia.

El 2 de julio un eclipse total de sol va a cruzar la Región de Coquimbo siendo visible de manera parcial en todo el territorio nacional, desde la Región de Arica y Parinacota (65%) hasta la Región de Magallanes (46%), teniendo las zonas más cercanas un mayor porcentaje de ocultamiento del sol, como Atacama (95%), Valparaíso (92%), Metropolitana (92%), Libertador Bernardo O'Higgins (89%), Maule (85%) y Antofagasta (82%), desde donde lo podré observar yo, en Calama.



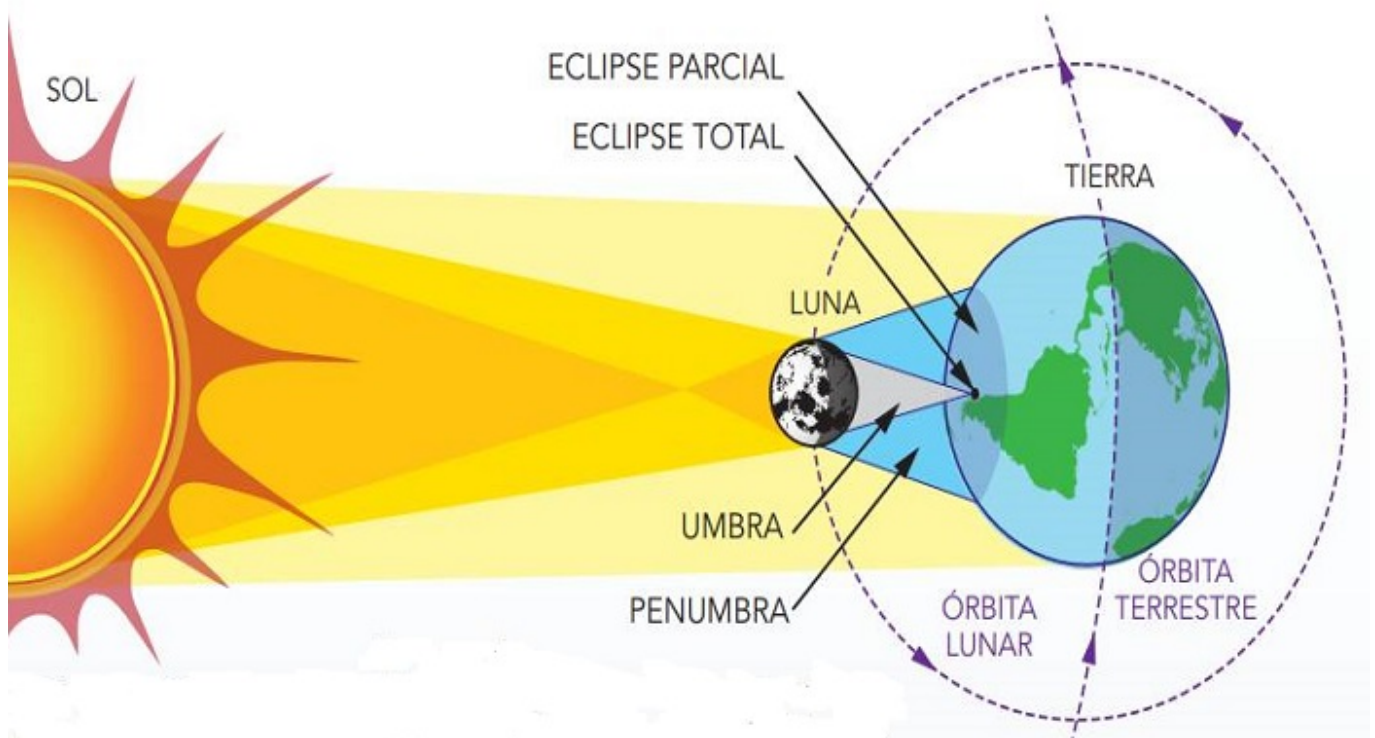
De acuerdo a la National Aeronautics and Space Administration de Estados Unidos (Nasa), el número máximo de eclipses solares que se pueden producir en un año son cinco, como sucedió en 1935 y va a pasar nuevamente el 2206. El promedio habitual son dos eclipses de este tipo anuales.

El término “eclipse” proviene de la expresión griega “ékleipsis” que significa “desaparición”, aludiendo a la ausencia momentánea de la luz. Un eclipse solar total se produce cuando la luna oculta al sol, proyectando una sombra en la tierra.

Para observar plenamente un eclipse total de sol debemos estar ubicados en la zona más oscura de la sombra de la luna, conocida como “umbra”. Aquellos que estaremos en un lugar donde el sol no sea bloqueado completamente, estaremos en “penumbra”.

Debido a las distancias de los astros, la tierra es el único planeta del sistema solar en el que se puede observar un eclipse total de sol. La luna es 400 veces más pequeña que el astro rey y está 400 veces más cerca de la tierra, que el espacio que nos separa del sol, dando a la luna un tamaño aparentemente similar.

Debido a su órbita elíptica, a veces la luna se aleja de la tierra y por lo tanto su tamaño aparente disminuye, por lo cual en algunos eclipses no alcanza a cubrir completamente al sol y deja visible un anillo de luz alrededor de la luna; esos son los llamados eclipses anulares. De hecho, la luna cada año se aleja un poco más de la tierra. Estudios estiman que en unos 500 millones de años ya no podremos observar más eclipses totales.

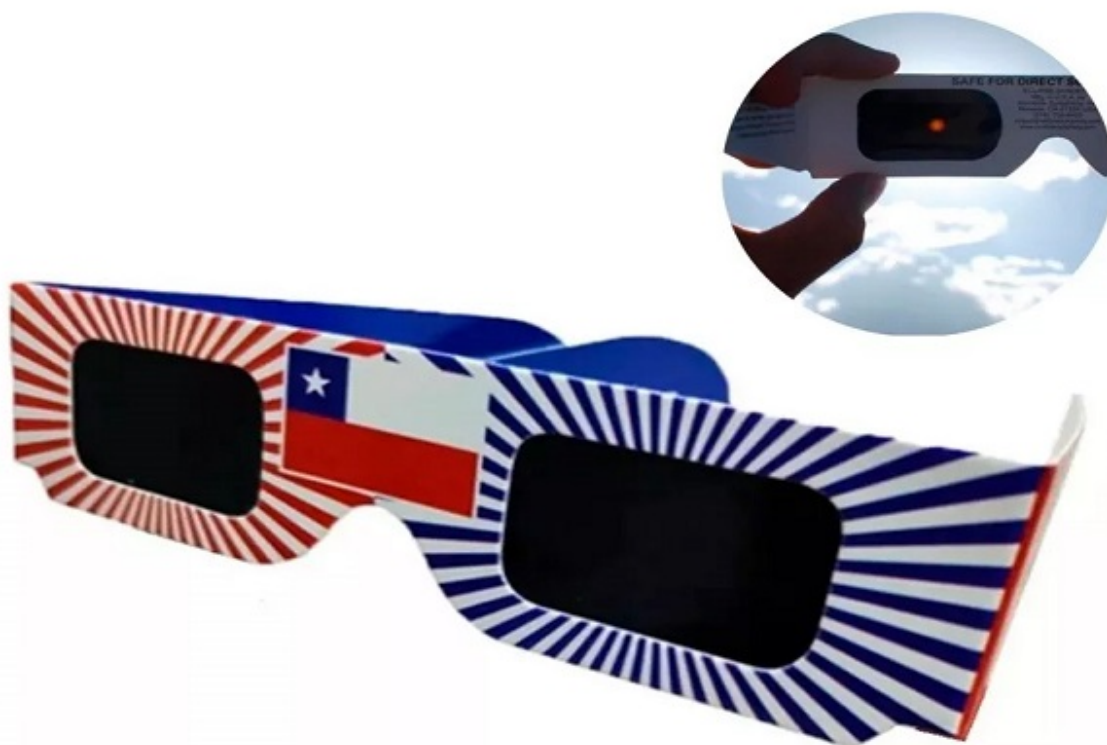


El Departamento de Ciencia y Tecnología del University College de Londres estima que la luna se aleja de la tierra a razón de 3,78 centímetros por año. Gracias a los alunizajes del programa Apolo de la Nasa hoy podemos medir esta distancia con una precisión asombrosa.

En tres de estas misiones, los astronautas dejaron en el satélite natural unidades retro-reflectoras repletas de espejos, hacia donde los astrónomos apuntan sus rayos láser para llevar un registro exacto de la distancia.

Así, la luna está dieciocho veces más lejos que cuando se formó hace 4.500 millones de años. Este alejamiento se produce porque la tierra está girando cada vez más lentamente sobre su eje. Aquí se aplica, entonces, la Tercera Ley de Newton: por cada acción, hay una reacción igual y contraria. Puesto que la tierra y la luna están unidas gravitacionalmente, a medida que la rotación de la tierra se ralentiza, se acelera el movimiento de la luna, y cuando algo que está en órbita se acelera, esa aceleración lo empuja hacia afuera.

Los estudios astronómicos precisan, en todo caso, que la luna nunca escapará de la tierra. Mucho antes que esto ocurra, nuestro sol se expandirá hasta convertirse en un gigante rojo y se tragará en ese proceso a la tierra y su satélite natural, en unos cinco mil millones de años más.

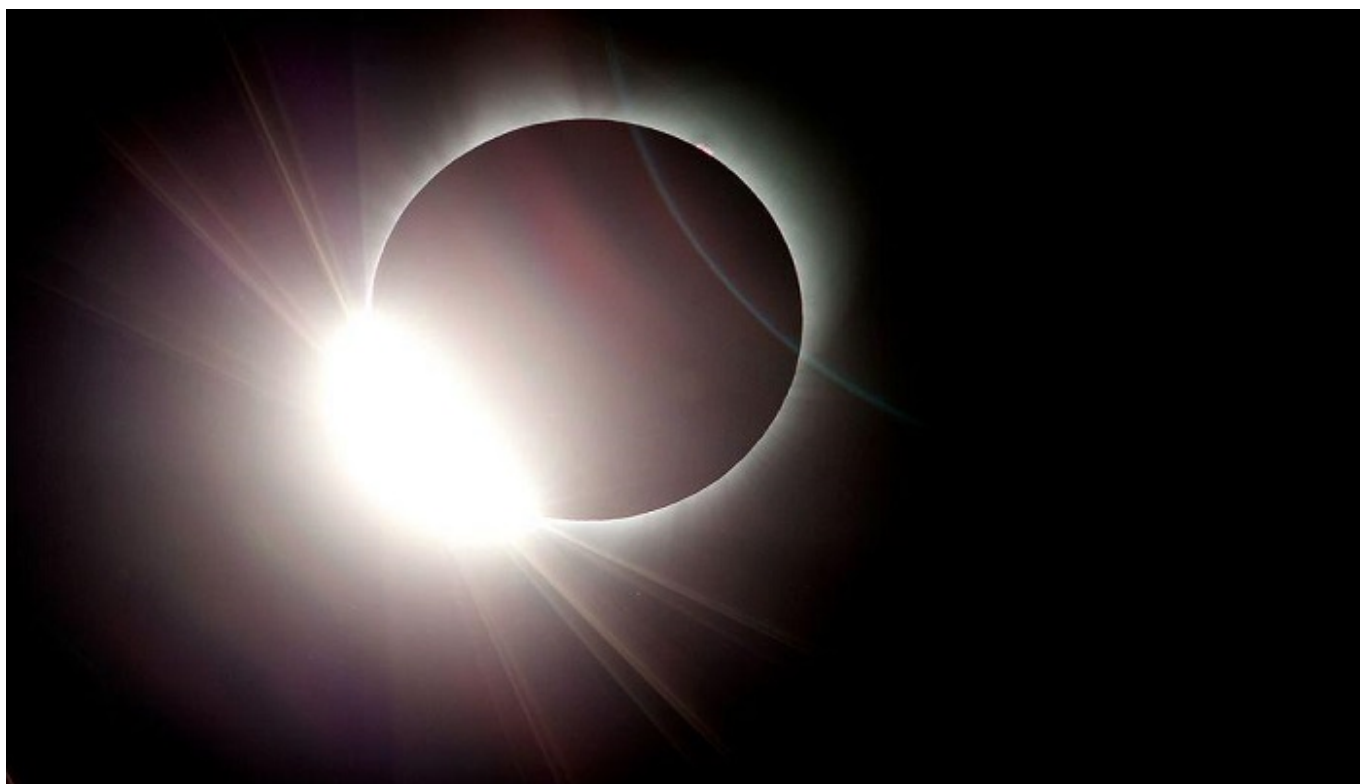


Se estima que el eclipse del martes 2 de julio comience a las 15:23 horas, partiendo la fase total a las 16:38 horas y produciéndose el eclipse total a las 16:39 horas, con una duración aproximada de 2 minutos y 45 segundos. El fin de la fase total comienza a las 16:41 horas y el fin de la fase parcial a las 17:47 horas. La puesta de sol va a ser a las 17:57 horas.

Hay que tener cuidado porque mirar fijamente el sol con o sin eclipse provoca daños irreparables a las retinas de los ojos, llegando incluso a la ceguera. Por esa razón, para mirar el eclipse sólo deben usarse lentes con filtros solares certificados en la ISO 12.312-2 (reducción de la luz solar y la radiación ultravioleta e infrarroja).

Si por alguna razón se pierde este eclipse, la otra oportunidad es el 14 de diciembre de 2020, siendo el turno del sur de Chile, en la Novena Región, cuando la sombra de la luna pase por Isla Mocha, Puerto Saavedra, Teodoro Schmidt, Carahue, Nueva Imperial, Freire, Pitrufquen, Gorbea, Loncoche, Pucón, Licán Ray y Villarrica.

Incluso, las ciudades cercanas también van a visualizar un importante porcentaje del ocultamiento del sol: Puerto Montt (94%), Osorno (97%), Valdivia (99%), Los Ángeles (96%), Concepción (95%), Chillán (94%) y Talca (89%).



Definitivamente, la mejor forma de disfrutar este eclipse es enfocándose en la ciencia, tal como se lo pide el viejo Rick Sánchez a su nieto Morty Smith, en el primer episodio de la popular serie Rick and Morty, que puede verse en el segmento Adult Swim de Cartoon Network.

Dice Rick a Morty: “Lamento decirlo, pero lo que la gente llama ‘amor’ es sólo una reacción química que motiva a los animales a aparearse. Es un golpe duro, Morty, y lentamente se desvanece dejándote varado en un matrimonio fallido. Yo lo hice. Tus padres lo harán. Rompe el ciclo, Morty. Álzate por encima. Enfócate en la ciencia”.

Lo mejor que debe quedar luego de este atractivo evento es un mayor interés por el ámbito científico. Nuestros cielos son privilegiados para fortalecer ese camino.

(*) El autor es periodista y astrofotógrafo, [colaborador permanente](#) de Cultura y Tendencias. Es posible visitar su galería de imágenes en el fan page de su sitio web Astrodesierto, a través de [este link](#).