



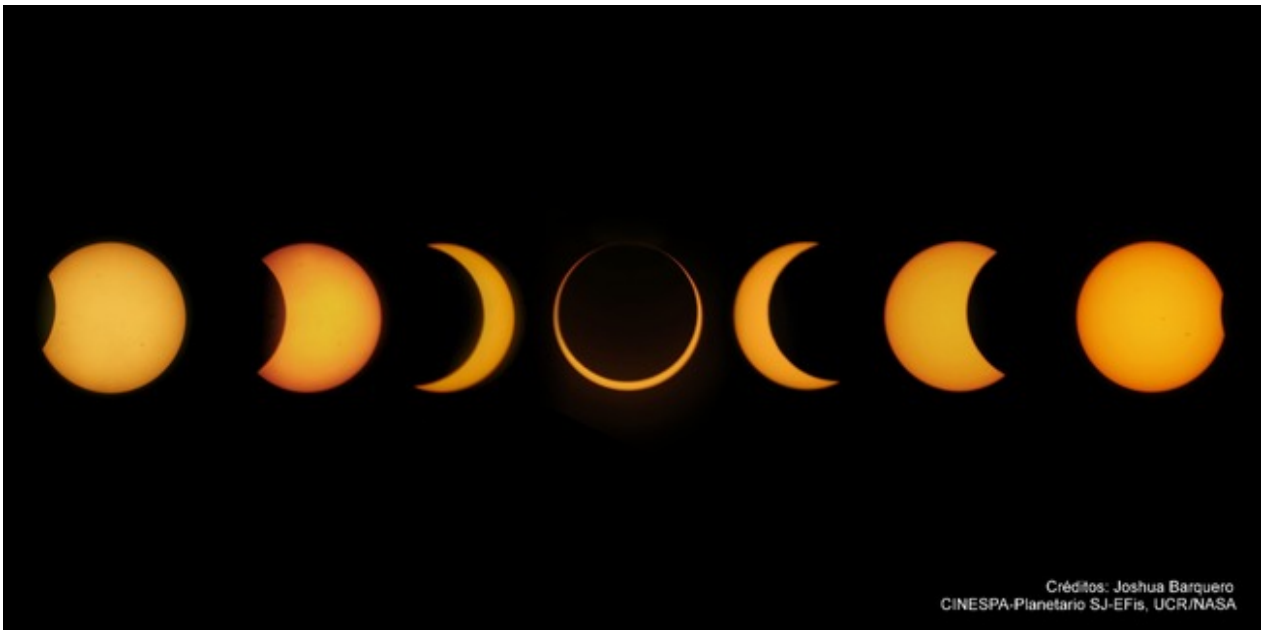
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Así fue como cambiaron las variables atmosféricas durante el eclipse anular del 2023

Se recolectaron datos de la radiación solar, la temperatura y el viento en la costa del Caribe y en varios puntos del territorio nacional.

13 DIC 2023

Ciencia y Tecnología



Créditos: Joshua Barquero
CINESPA-Planetario SJ-EFis, UCR/NASA

Secuencia de imágenes del eclipse anular del 14 de octubre de 2023 en playa Cocles, Limón, Costa Rica. Fotos tomadas por Joshua Barquero (Cinespa-UCR), procesadas por Eric Sánchez (Planetario San José-UCR), con participación de investigadores del Cinespa y de la NASA.

El sábado 14 de octubre del 2023 no fue un día cualquiera. La expectación de la ciudadanía ante el eclipse anular se mantuvo hasta pasado el mediodía para observar el momento en el cual la Luna tapanía al Sol.

Al igual que como ocurrió hace 32 años con el eclipse total del 11 de julio de 1991, durante el eclipse anular la temperatura bajó varios grados y el cielo se oscureció durante algunos minutos en el territorio nacional.

El máximo de anularidad ocurrió entre las 12:03:59 p. m. y las 12:04:55 p. m. (casi un minuto), aunque la duración de todo el fenómeno se prolongó desde las 10:18 a. m. hasta las 1:49 p. m.

Así lo mostraron las mediciones meteorológicas que la Universidad de Costa Rica (UCR) realizó en la costa del Caribe y en San José, en colaboración con el Instituto Meteorológico Nacional (IMN).

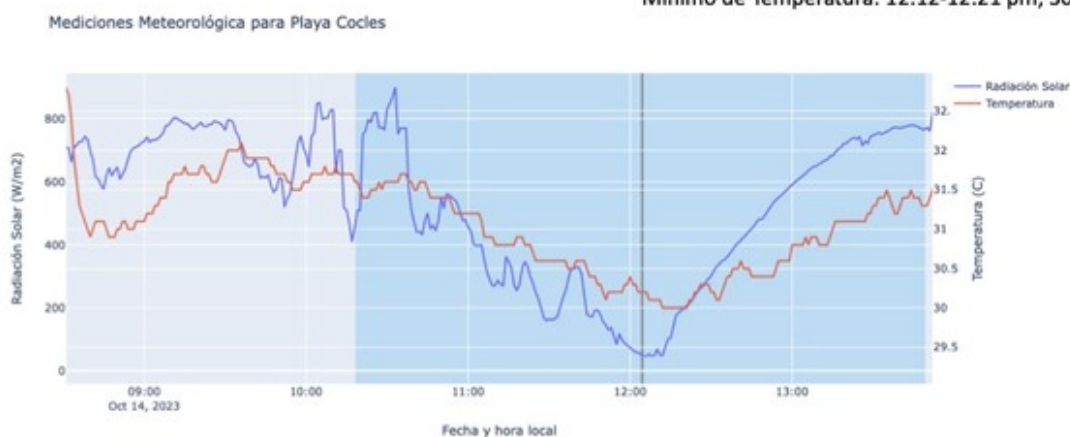
Un eclipse solar anular ocurre cuando la Luna pasa entre la Tierra y el Sol y lo bloquea total o parcialmente, produciendo un espectacular anillo luminoso o *anillo de fuego*.

La recolección de los datos meteorológicos se basaron en información proveniente de los satélites y de las estaciones terrestres. Estas últimas fueron colocadas en diversos lugares del país.



Mediciones de la radiación y la temperatura durante el eclipse

Mínimo de Radiación: 12:06 pm, 46 W/m²
Mínimo de Temperatura: 12:12-12:21 pm, 30 C



Con el fin de apreciar el fenómeno astronómico, la UCR organizó un día de puertas abiertas en el Planetario de San José, en la Ciudad de la Investigación, para que las personas pudieran participar en las actividades programadas. Allí se impartieron charlas educativas, se vendieron lentes y se colocaron telescopios y pantallas.

También, el Centro de Investigaciones Espaciales (Cinespa) y el Planetario realizaron una gira al Caribe Sur de Costa Rica, con la participación de especialistas en meteorología y astrofísica, así como de estudiantes.

Estaba previsto que el eclipse iba a ser visible en esta zona en toda su plenitud.

En playa Cocles se instaló un puesto de información y una estación meteorológica.

En esta visita al Caribe participaron además la Dra. Sandra Cauffman y el Dr. Lucas Paganini, científicos de la NASA. Su presencia generó mucho interés entre los espectadores que llegaron a la playa.

Oscuridad, pero no total

En playa Cocles se colocaron dos telescopios y cámaras para poder capturar el eclipse.

Además, con la ayuda del Centro de Investigaciones Geofísicas (Cigefi) se colocó un instrumento de Meteorología y se midieron variables de temperatura, humedad, presión, dirección y magnitud del viento y radiación.

Igualmente, entre los turistas que viajaron para no perderse la observación del eclipse se distribuyeron cientos de lentes específicos de visualización solar e información relativa a este fenómeno.

De acuerdo con los científicos de la UCR, el recorrido del eclipse se inició a las 10:18 a. m. No fue sino hasta las 12:03 p. m. que empezó su fase de anularidad, que alcanzó el punto máximo un minuto después y terminó a las 12:04:55 p. m. El eclipse finalizó a la 1:49 p. m.



En Playa Cocles, en el Caribe Sur de Costa Rica, la UCR instaló telescopios y cámaras para captar el eclipse anular del 14 de octubre del 2023. Foto: cortesía de Marcial Garbanzo.

El especialista en meteorología, Dr. Marcial Garbanzo Salas, explicó que cerca de las 12 del mediodía playa Cocles se oscureció, debido a que la radiación del Sol cayó (llegó a 50 W/m^2 , lo cual significa energía por segundo por metro cuadrado).

“Fue muy interesante ver que al mediodía en playa Cocles no estaba haciendo calor ni el Sol era quemante, como ocurre usualmente. Uno se sentía como si recién hubiera amanecido”, comentó.

Como consecuencia de la caída de la radiación, la temperatura también bajó en una hora del día en la que la playa se pone más caliente.

El mínimo de radiación se dio a las 12:06 p. m., alcanzó un valor de 46 W/m^2 .

La temperatura mínima se alcanzó entre las 12:12 y las 12:21 p. m. y fue de 30° C . Normalmente, la temperatura en la playa a esa hora supera los 36° C .

Con las mediciones se pudo comprobar que apenas el eclipse pasó, esta variable volvió a subir de nuevo.

Por su parte, el viento llegó al mínimo (0,35 metros por segundo) a las 12:40 p. m., más de media hora después de haberse apreciado el máximo de anularidad.

Según indicó Garbanzo, esto se produjo porque existe una relación estrecha entre radiación, temperatura y viento:

“Cuando la Luna tapa al Sol, se acaba la fuente de energía que procede de este, por lo cual la temperatura cae, porque la temperatura es la energía en el aire. Cuando la temperatura empieza a bajar, el viento local, que es causado por las diferencias de temperatura, también se reduce”, apuntó el experto.

Visibilidad parcial en el Valle Central



En el Planetario de San José, de la UCR, cientos de personas acudieron a observar el eclipse anular y a disfrutar de este espectáculo astronómico.

Foto: [Laura Rodríguez Rodríguez](#).

El Centro de Investigaciones Geofísicas (Cigefi) de la UCR recogió datos a través de una estación colocada en sus instalaciones, ubicadas en la Ciudad de la Investigación.

Los resultados fueron semejantes a los observados en la costa del Caribe, ya que la radiación y la temperatura también bajaron.

El mínimo de radiación se percibió en San Pedro de Montes de Oca a las 12:05 p. m. y se registró en 25 W/m². Asimismo, la temperatura mínima fue de 23° C a las 12:30 p. m.

Pese a que el tiempo se enfrió, empezó a subir luego de que el eclipse pasó.

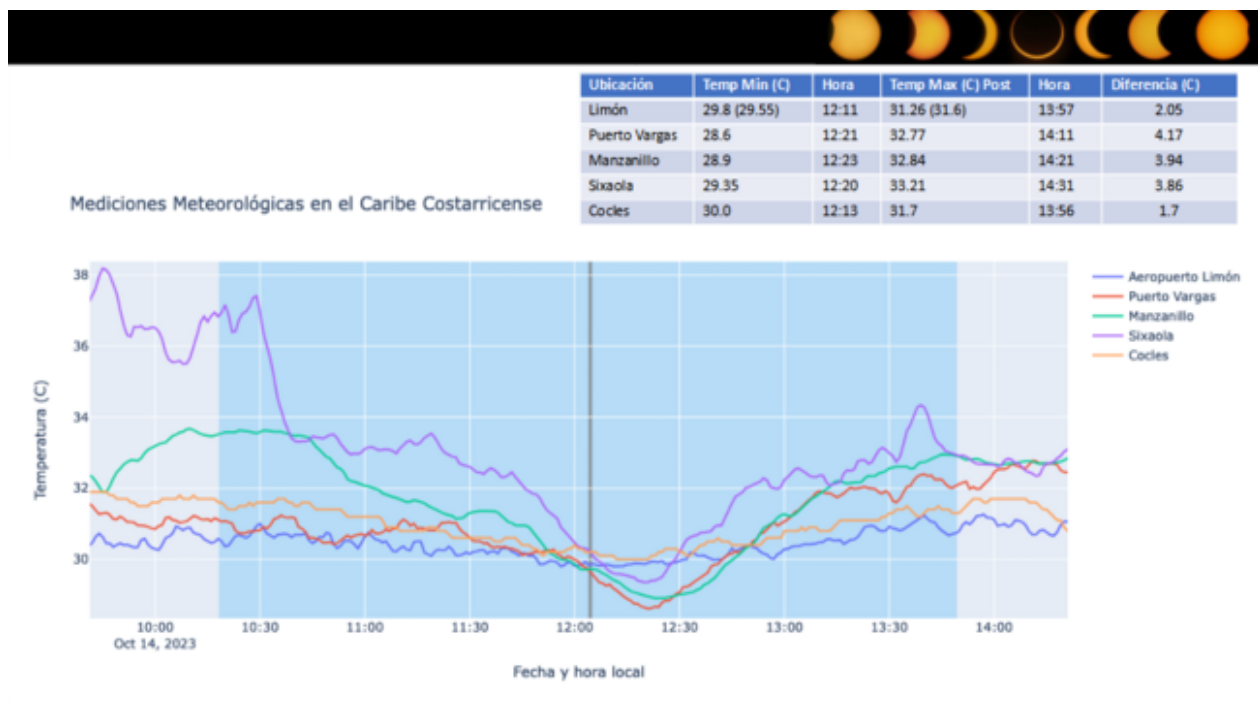
Sin embargo, según explicó Garbanzo, estuvo más oscuro en San José que en Limón a causa de la nubosidad. Aunque esta no bloquea la luz solar, lo que hace es dispersarla.

Otros puntos muestreados

La colaboración entre la UCR y el IMN permitió complementar los datos y generar una mejor perspectiva del evento, así como de las variaciones meteorológicas causadas por este, añadió el especialista.

Las mediciones se ampliaron a otros puntos de la provincia de Limón: ciudad de Limón (aeropuerto), Parque Nacional Puerto Vargas, Manzanillo y Sixaola.

Por ejemplo, en Limón centro se hicieron mediciones durante varios días para efectuar comparaciones con lo sucedido el día del eclipse.



Gracias a una colaboración entre la UCR y el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), se lograron realizar mediciones de variables meteorológicas, antes y durante el eclipse, en varios puntos de la costa del Caribe costarricense.

Los resultados arrojaron datos muy diferentes entre el día del fenómeno al resto de días, entre estos que la radiación tuvo una caída significativa en el momento del eclipse.

Asimismo, la temperatura bajó 4,17 ° C en Puerto Vargas. Esta fue de 28,6° C a las 12:21 p. m.

A criterio del investigador de la UCR, este mayor enfriamiento que en otros puntos de la costa caribeña podría deberse a la dinámica local, ya que Puerto Vargas se encuentra cerca de un bosque.

En cambio, Cocles es una playa abierta. “La arena absorbe mucha energía; cuando el eclipse ocurre, la arena va a seguir liberando energía y contribuye con el calentamiento del aire”, detalló.

Luego del mínimo en todas las temperaturas observadas antes de las 12:30 p. m. en la costa caribe de Costa Rica, se observó una recuperación de las altas temperaturas habituales para la zona. Sixaola superó los 34 ° C antes de terminar el eclipse.

En términos generales, no hubo diferencias significativas en la hora de ocurrencia del eclipse a lo largo de la costa caribeña. “Como Costa Rica es tan pequeña —agregó—, aunque había estaciones desde Limón hasta Sixaola, no se observaron diferencias de un lugar a otro a la hora del eclipse”.

En cuanto a las similitudes con el eclipse de 1991 (aunque fueron eclipses solares diferentes, uno total y el otro anular), la principal similitud es que al igual que en el eclipse de hace 32 años primero cayó la radiación, luego la temperatura y finalmente el viento.

La diferencia es que ahora el país cuenta con más estaciones y mejores datos. Esto permite efectuar análisis con mayor eficiencia y precisión que en 1991.

Garbanzo mencionó que las estaciones meteorológicas fabricadas en la UCR por el Laboratorio de Observación del Sistema Climático (Losic) funcionaron perfectamente para llevar a cabo las mediciones del eclipse.



[Patricia Blanco Picado](#)

Periodista Oficina de Comunicación Institucional
Área de cobertura: ciencias básicas

patricia.blancopicado@ucr.ac.cr

Etiquetas: [eclipse](#), [investigacion](#), [meteorologia](#), [cinespa](#), [planetario](#).