

# ASTRONOMIA

## ASTRÓNOMOS DE CHILE Y COLOMBIA DESCUBREN NUEVA PISTA PARA ENTENDER LAS TORMENTAS SOLARES

» REVELARON LA existencia de una nueva especie de regiones magnéticas en el Sol. El descubrimiento permitirá mejorar la comprensión y predicción de las tormentas solares, fenómeno que tiene impacto en las telecomunicaciones

UCHILE/DICYT

Un detallado estudio reveló la existencia de una nueva especie de regiones magnéticas que se originan al interior del Sol, las que se suman a las ya conocidas manchas solares que se observan en la superficie de esta estrella. La investigación, desarrollada por científicos de la Universidad de Chile y del Southwest Research Institute de Estados Unidos, representa un gran hallazgo que permitirá mejorar nuestra comprensión y predicción de las tormentas solares.

“Este tipo de manchas pueden marcar la diferencia que induce un futuro ciclo solar a ser débil o intenso”, señala Luis Campusano, astrónomo de la Universidad de Chile y uno de los autores de este descubrimiento publicado en la revista internacional The Astrophysical Journal.

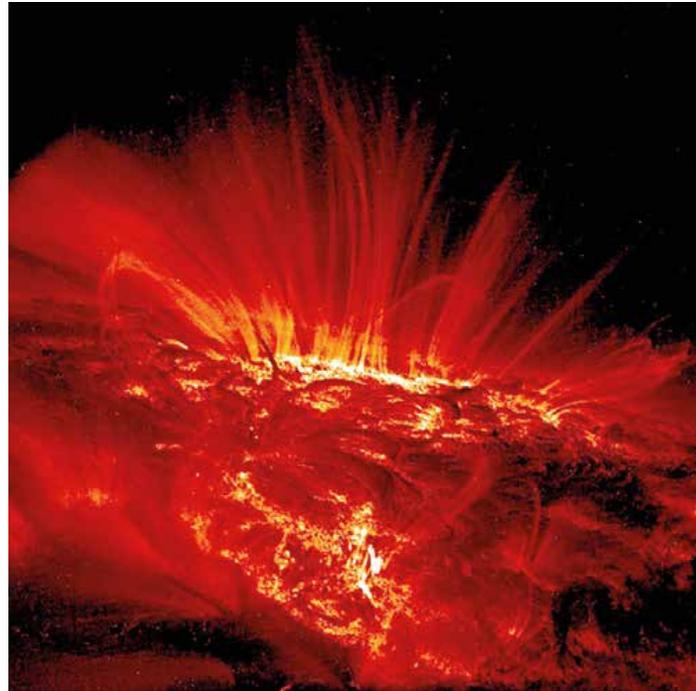
Por su parte, el astrónomo colombiano Andrés Muñoz-Jaramillo, del Southwest Research Institute y primer autor del trabajo, explica que “lo que descubrimos es que esas regiones son diferentes a las otras, no se generan de la misma manera, tienen un origen diferente. Eso te habla de la manera en que se está generando el campo magnético al interior del Sol”, afirma.

El Sol tiene unas enormes regiones magnéticas que forman las tormentas solares, fenómeno que muchas veces afecta a las telecomunicaciones y a nuestros equipos electrónicos en la Tierra. Como cualquier campo magnético, tienen un polo positivo y uno negativo, en una línea que va de este-oeste, pero a veces hay algunas regiones invertidas, y -hasta ahora- no se había entendido por qué.

La investigación permitió identificar que “estas regiones únicas se originan en el interior del Sol, zanjando una disputa teórica que se tenía hasta ahora entre los investigadores de nuestra estrella”, sostiene Muñoz-Jaramillo.

### Investigación sobre la actividad solar

La pregunta sobre cómo la actividad solar afecta las condiciones atmosféricas que hacen posible



la vida en nuestro planeta es tal vez la mayor motivación para la investigación de la relación Sol-Tierra. La actividad solar llega hasta nuestra atmósfera, donde puede afectar la vida en la Tierra y también dañar nuestros equipos electrónicos, entre otros efectos. El campo magnético solar fue detectado por primera vez en 1909 por George Ellery Hale, quien demostró que las manchas solares tenían campos magnéticos bipolares intensos y, desde entonces, se ha buscado entenderlas y tratar de predecir su comportamiento.

Para Benjamín Navarrete, alumno del Magister en Ciencias mención Astronomía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile y uno de los científicos detrás de esta investigación, lo estudiado tiene vertientes muy relevantes. “Es clave conocer los procesos físicos que regulan la actividad del Sol, como las manchas solares, porque así seremos capaces de conocer cuándo y con qué intensidad recibiremos en la Tierra fenómenos colosales como los vientos y tormentas solares, que son más comunes cuando el Sol alcanza su nivel de actividad máxima en un ciclo”.

Sobre la manera como se llevó a cabo este trabajo, Benjamín comenta que primero se pusieron en contacto Luis Campusano y Andrés Muñoz-Jaramillo para analizar datos que se tenían desde hace un tiempo, y desde el 2020

comenzaron con reuniones virtuales, dado el contexto de pandemia. “En cada reunión nos sentábamos a explorar características de las manchas solares a partir de las observaciones y estudiamos los distintos experimentos estadísticos que finalmente indicaron los resultados que vemos hoy”, comenta el estudiante.

Para esta labor utilizaron instrumentos tanto en Tierra (Kitt-Peak Vacuum Telescope Survey) como en el espacio (observatorios SOHO y SDO, ambos de la NASA). La compilación de los datos utilizados se encuentra en Dataverse de Harvard.

Por su parte, el doctor Campusano se propone continuar con estos trabajos para entender el comportamiento del Sol. “La investigación en física solar en Chile está poco desarrollada en comparación con otras áreas de la astrofísica, lo que requiere una pronta corrección, especialmente porque la generación de energías limpias en nuestro país está experimentando una verdadera revolución solar”.

NUMERO 27      OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE DE 2021

## Biotecnología en MOVIMIENTO

REVISTA DE DIVULGACIÓN DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNAM

NUMERO ESPECIAL

### Biorrefinerías y sustentabilidad

Residuos lignocelulósicos

Cómo degradar desechos vegetales

Generando azúcares de biomasa

**BIOCOMBUSTIBLE**

Bioetanol por fermentación microbiana

Biotecnología moderna y combustibles

Bioenergías y cadenas de valor

Disponible en [www.ibt.unam.mx](http://www.ibt.unam.mx)

launion.com.mx

@uniondemorelos

SECCIÓN A CARGO del doctor Enrique Galindo Fentanes