



SOHO

El Observatorio Solar y
Heliofísico

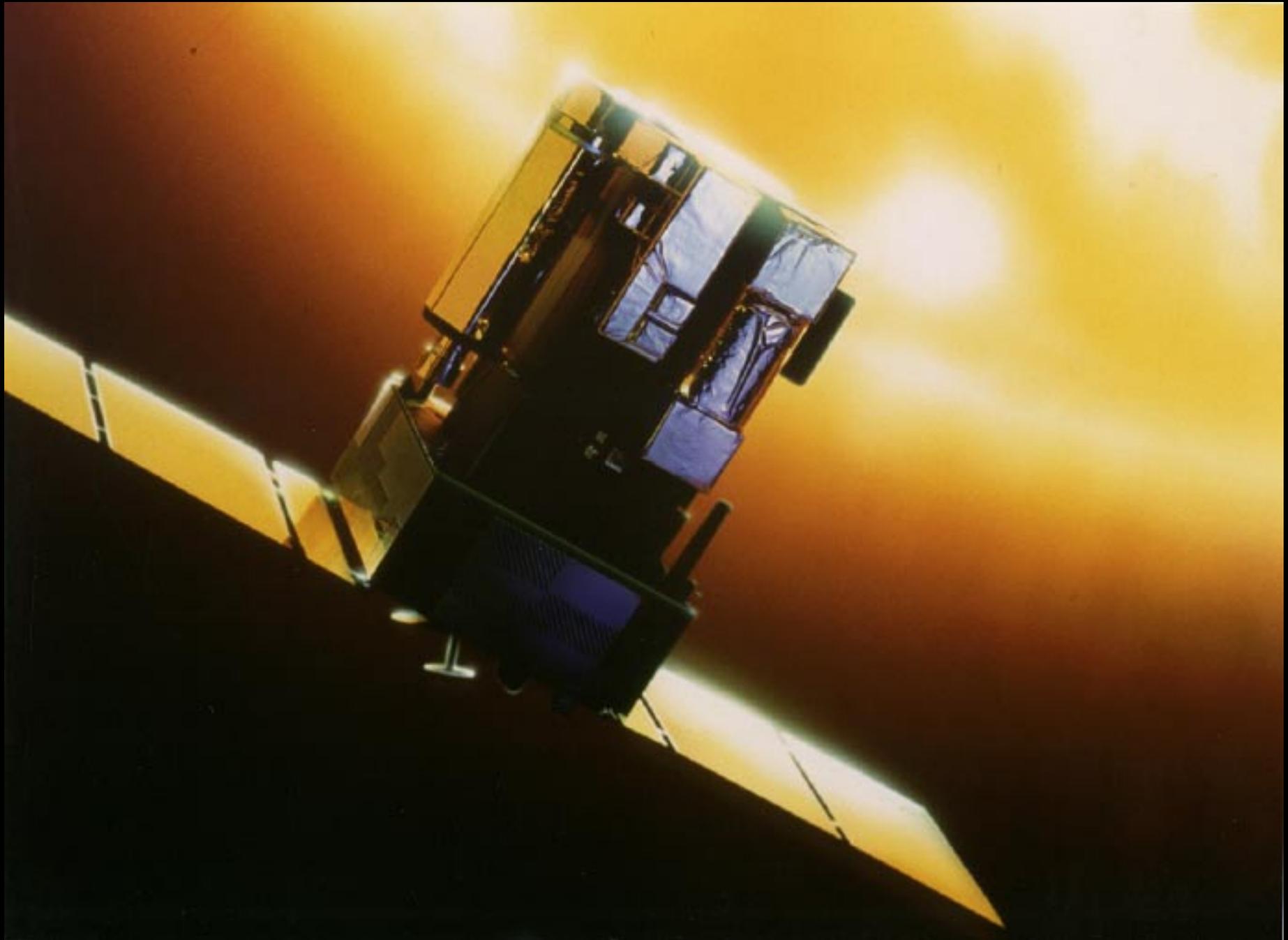
Nuevas vistas del Sol



Soho es una misión conjunta de cooperación internacional entre ESA y NASA



Ilustración artística de la nave espacial SOHO





La nave espacial SOHO bajo construcción y preparativos para pruebas

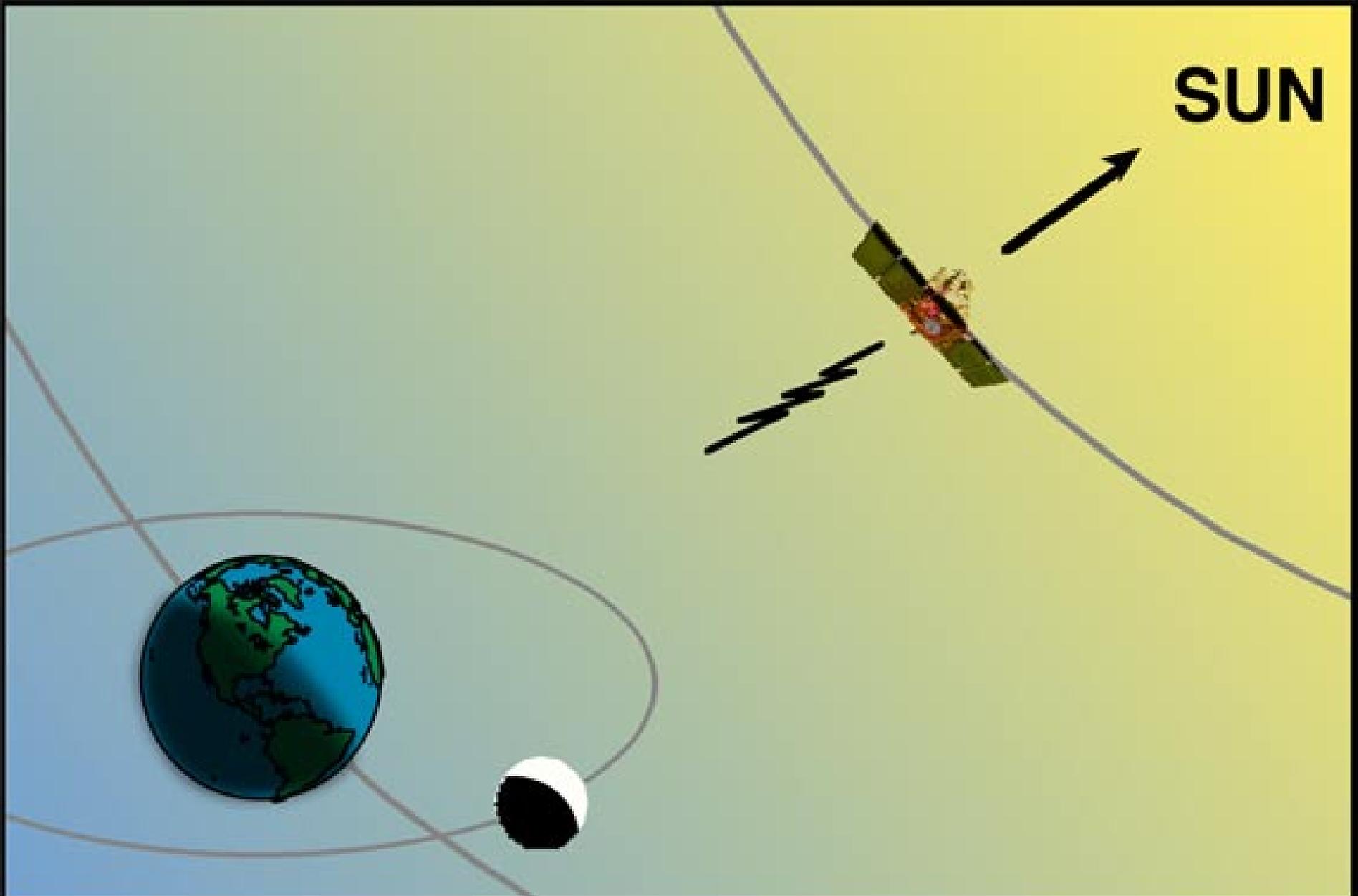


- Más largo que un autobús escolar
- Pesa más de 2 toneladas
- Alcanza 9 metros con los paneles solares extendidos
- Lanzado a finales de 1995

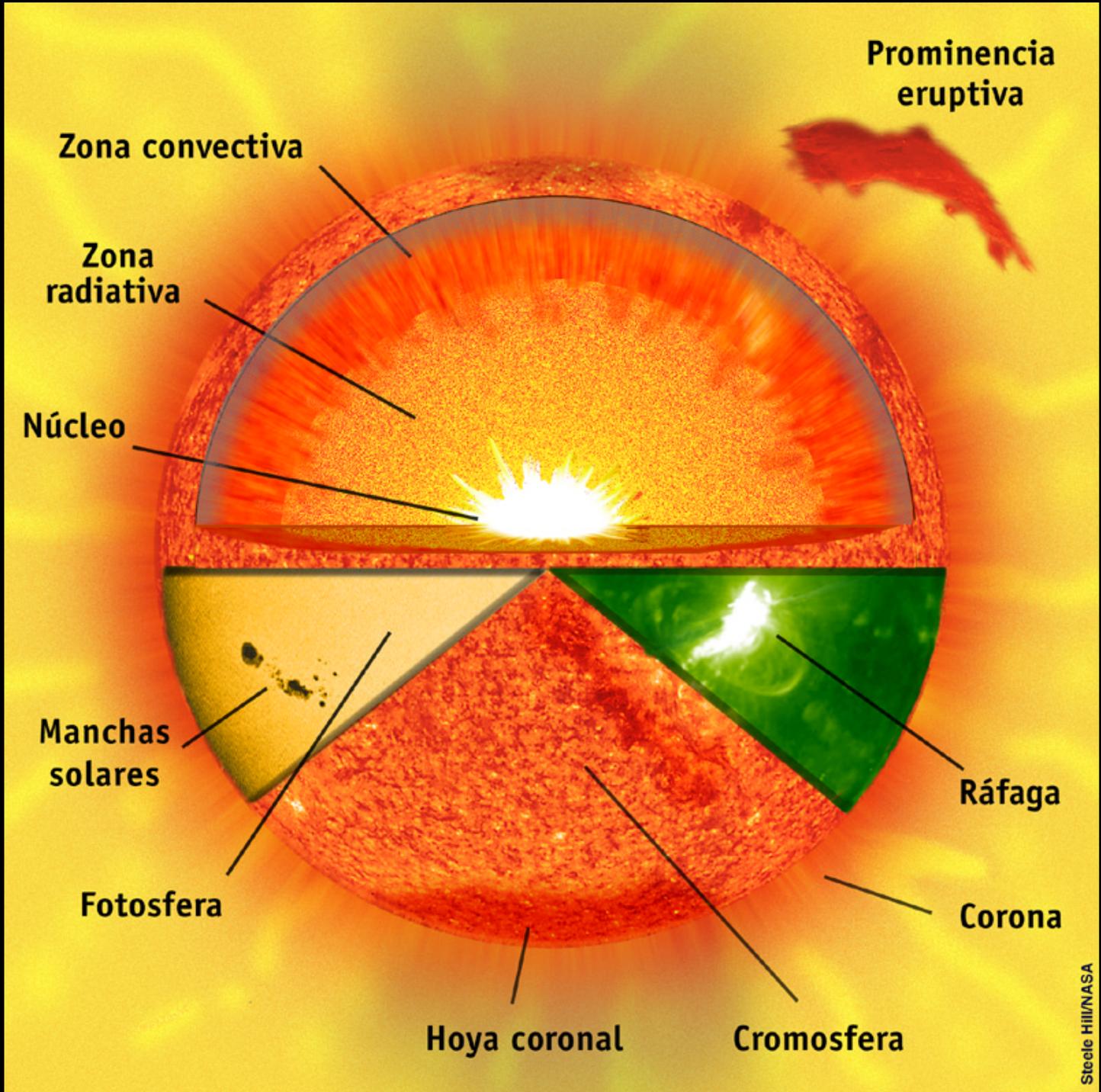




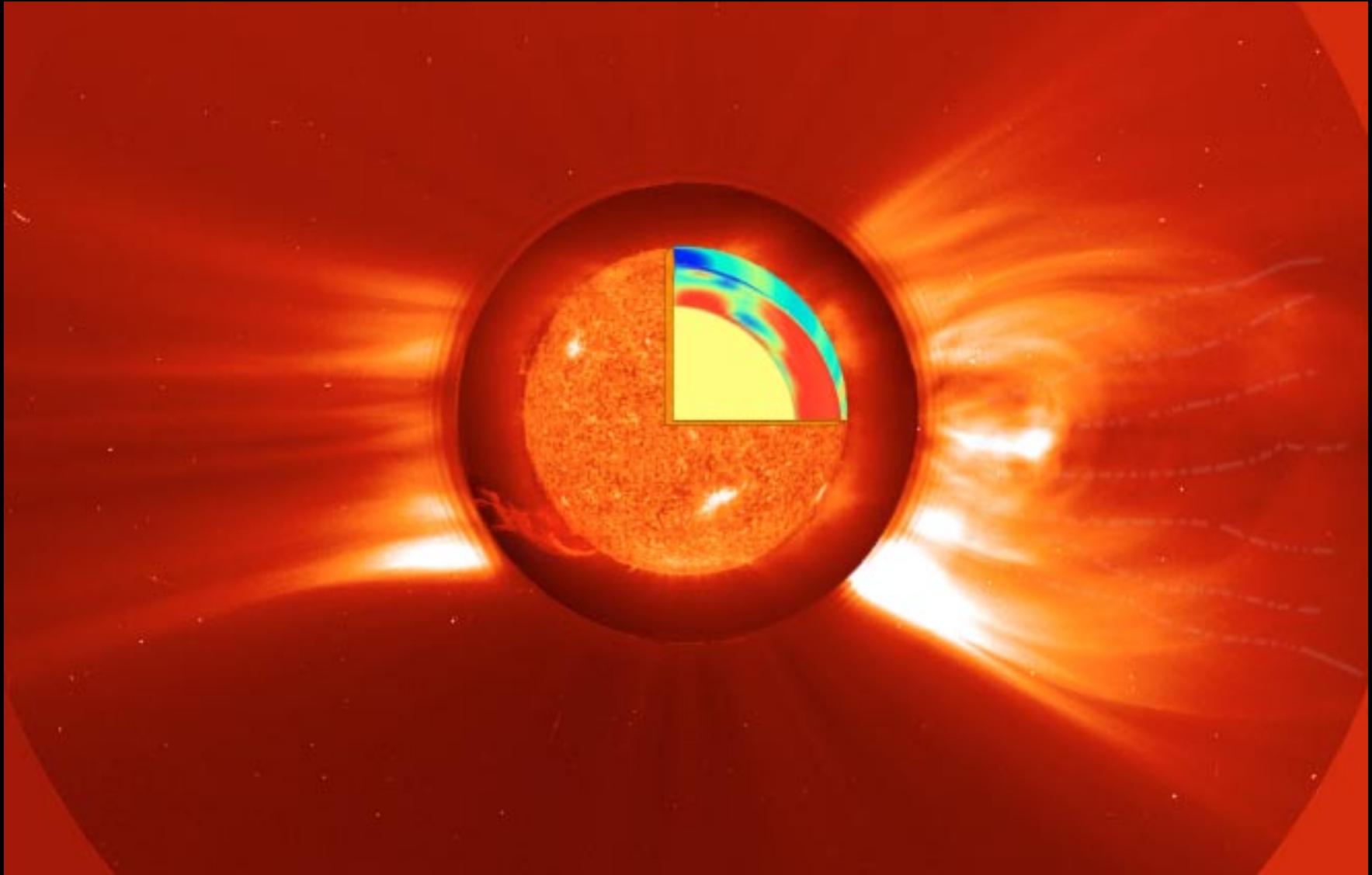
El SOHO se mantiene en una órbita alrededor del Sol a 1.5 millones de km (un millón de millas) de la Tierra en el punto Langraniano (L1)



Las partes del Sol

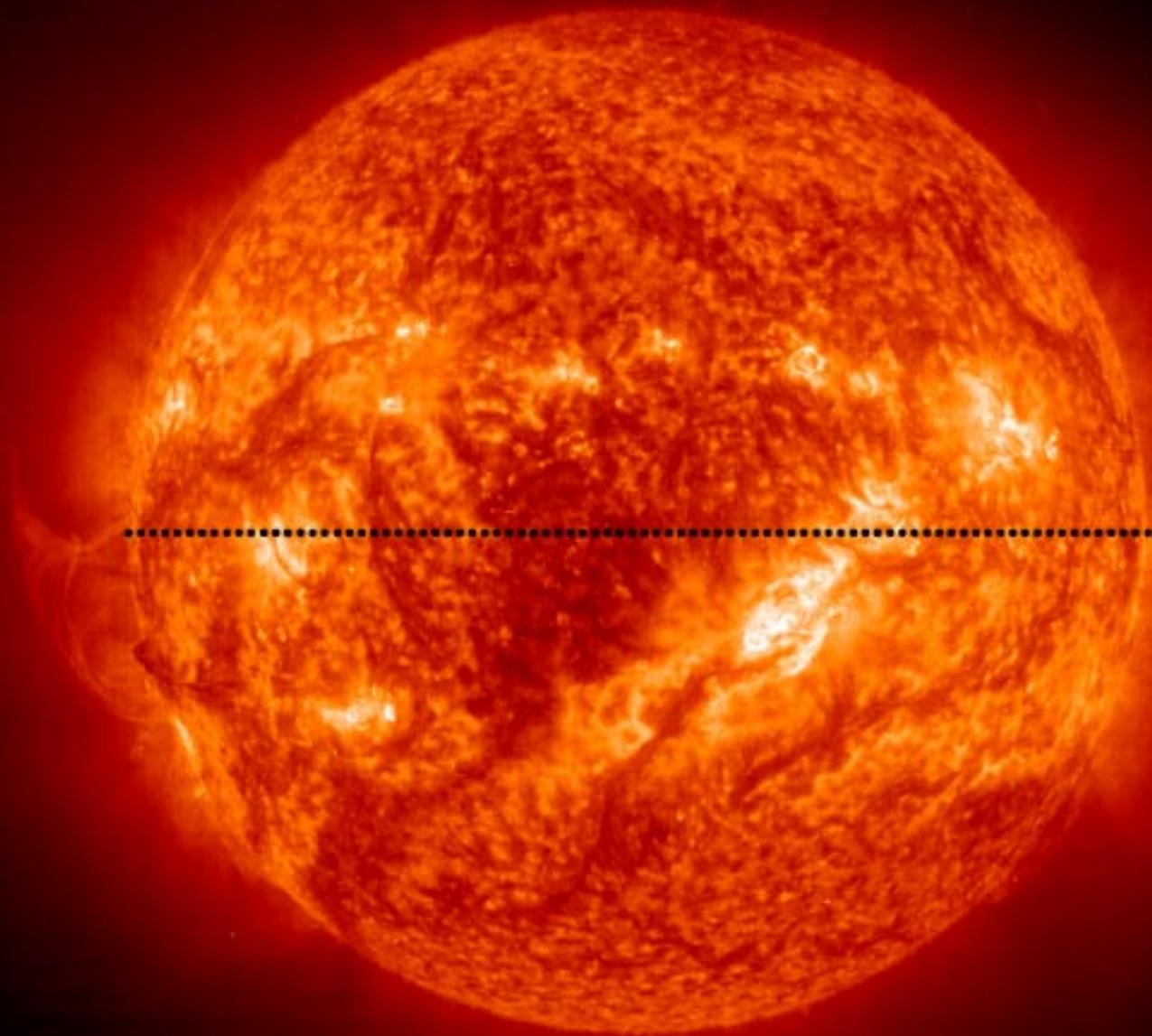


Las tres principales áreas de investigación científica del SOHO son el interior solar, la corona y el viento solar





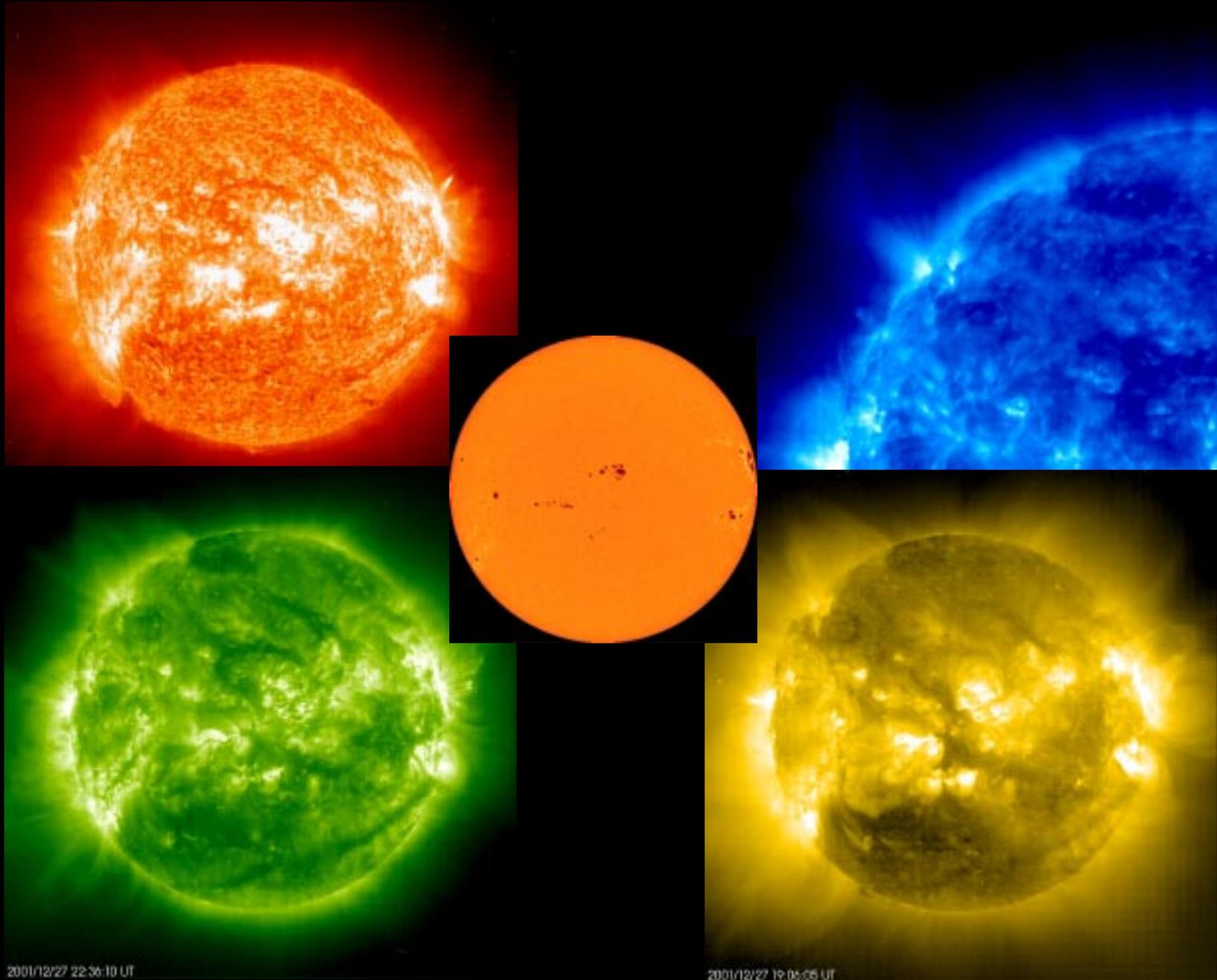
¿Cuán grande es el Sol? Puede colocar 108 Tierras a lo largo del diámetro del Sol. Contiene el 99% de la masa de nuestro Sistema Solar



El Sol tiene un diámetro de cerca de 1.3 millones de kilómetros
(860,000 millas)



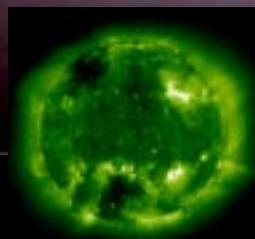
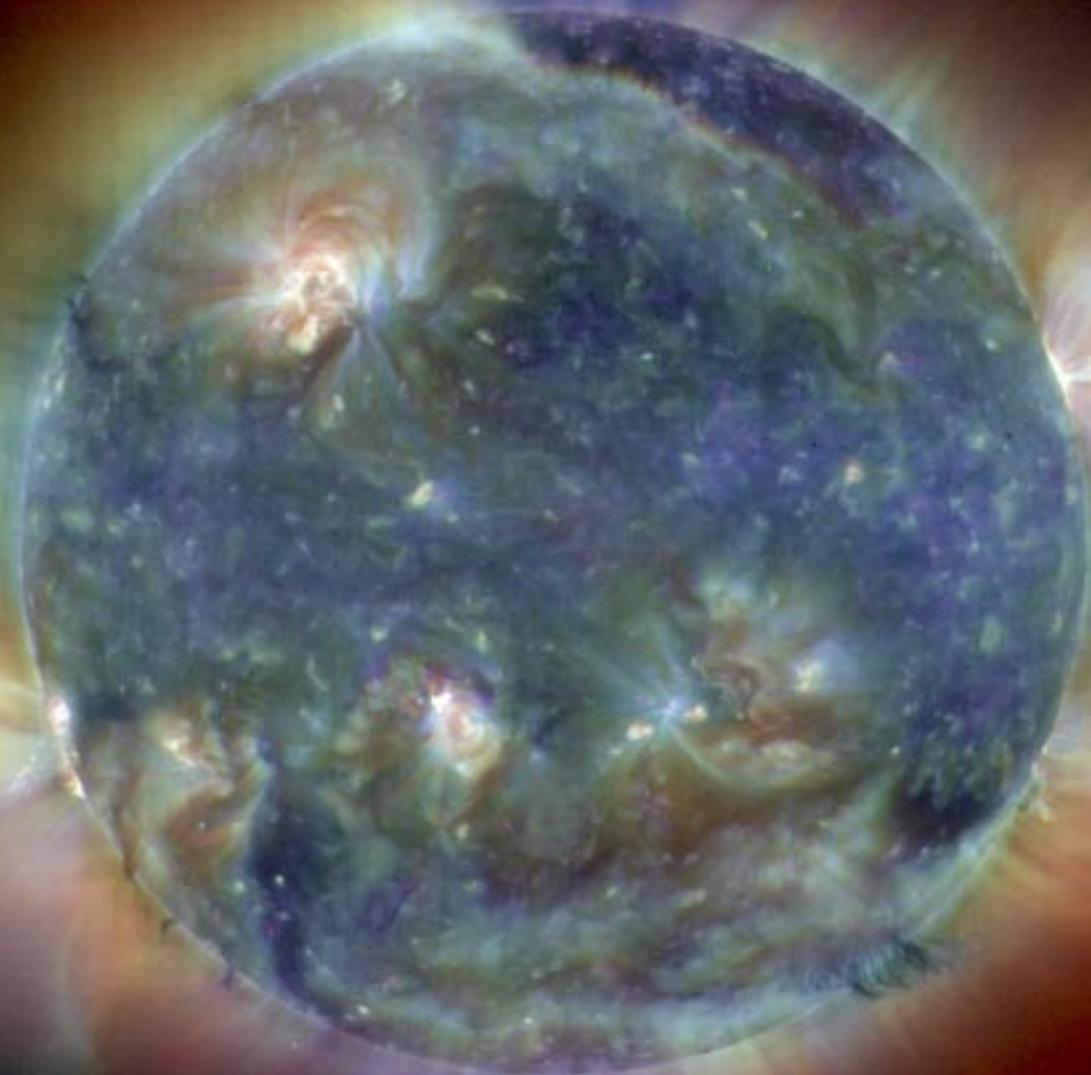
El SOHO observa el Sol en cuatro longitudes de onda del extremo ultravioleta así como en la luz visible (centro)



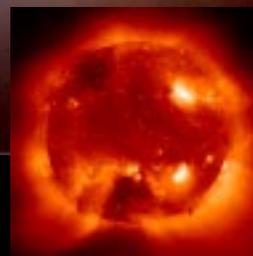
2001/12/27 22:36:10 UT

2001/12/27 19:05:06 UT

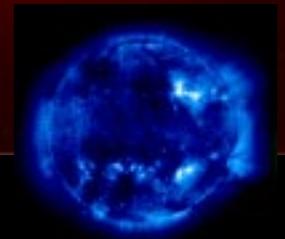
Una imagen compuesta del Sol, combinando tres diferentes longitudes de onda en el ultravioleta, revela características solares únicas



+



+



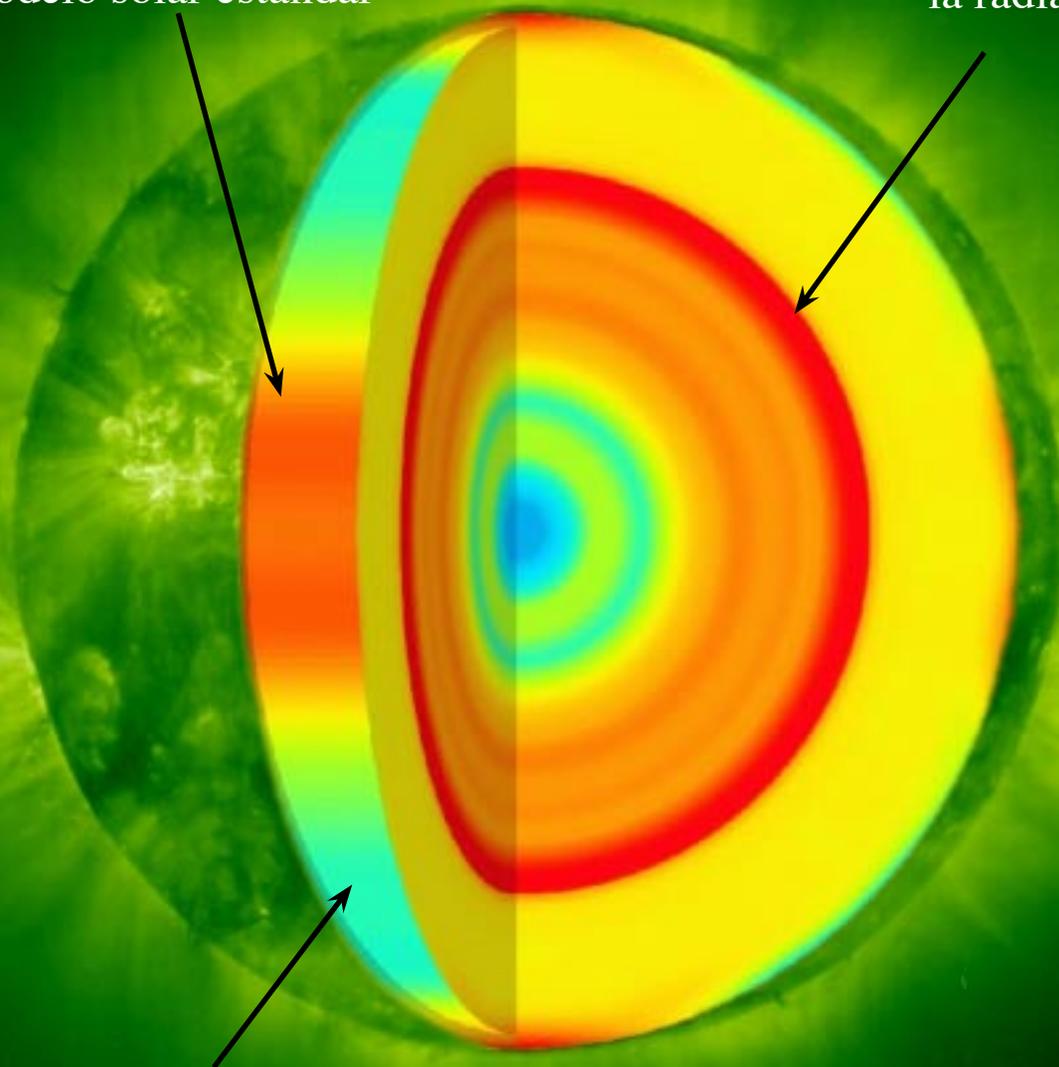
Las tres regiones mayores interiores de la estructura interna del



Utilizando heliosismología, el SOHO puede ver el interior del Sol para revelar su estructura y procesos internos

Rojo= más caliente que el modelo solar estándar

Límite entre la zona convectiva y la radiativa



Azul= más frío que el modelo solar estándar

Observación magnética del Sol donde las áreas negras y blancas representan polaridades norte y sur. Los campos magnéticos modulan mucha de la actividad solar

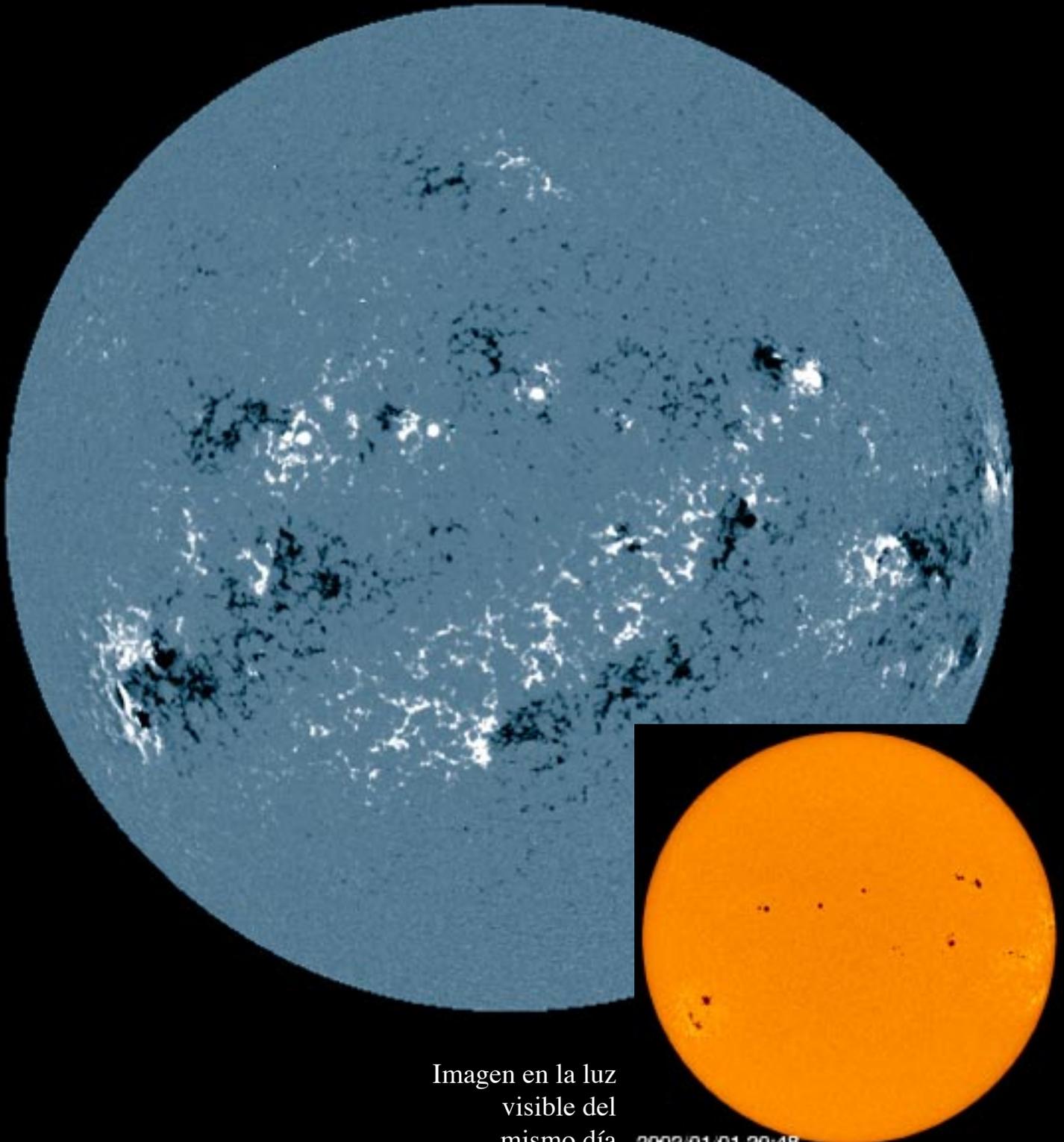


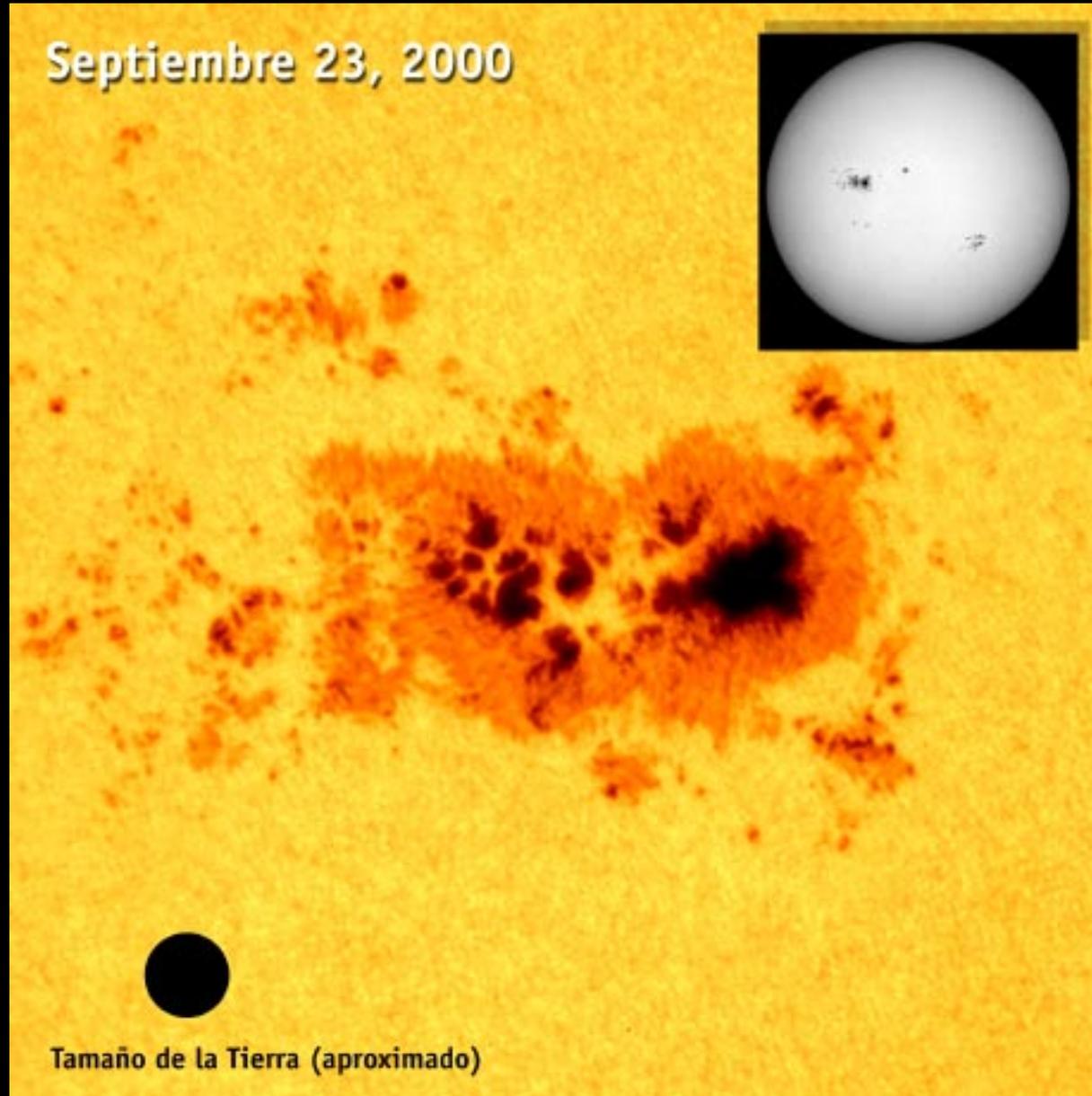
Imagen en la luz visible del mismo día 2002/01/01 20:48

Una prominencia eruptiva se extiende sobre el Sol

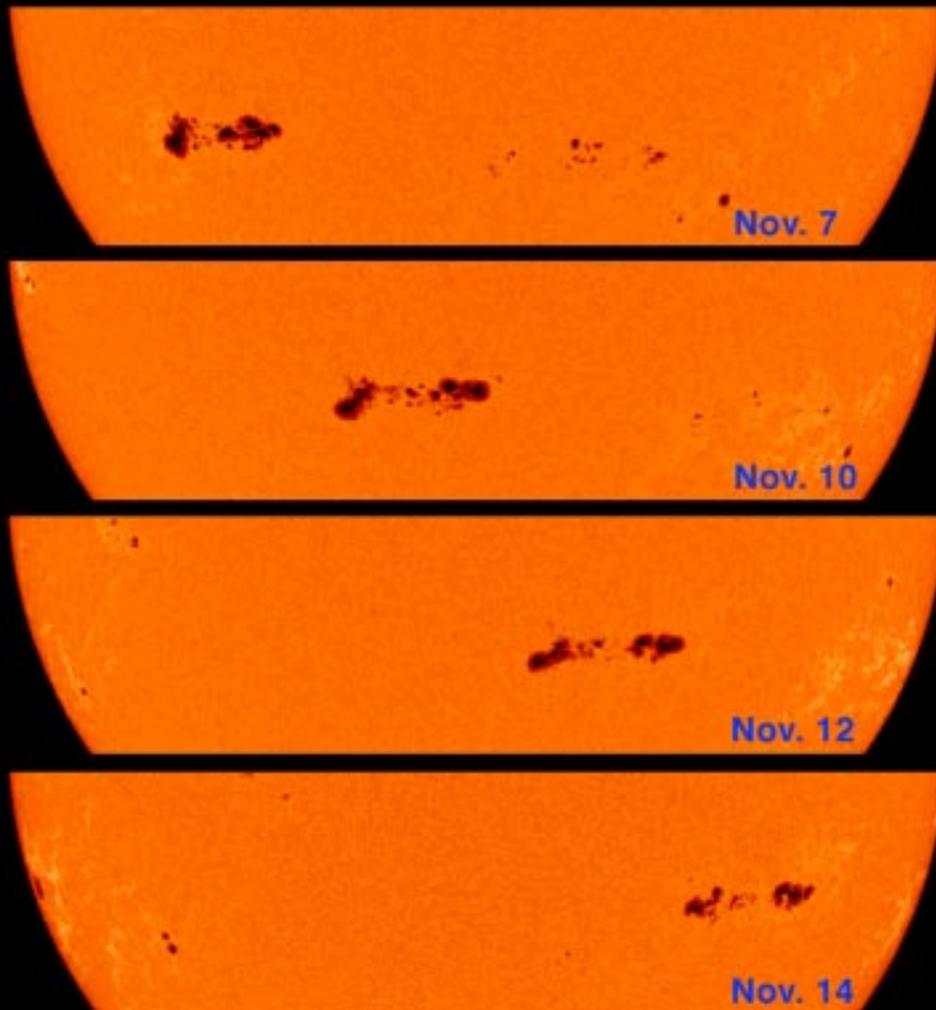


14 de septiembre de 1997

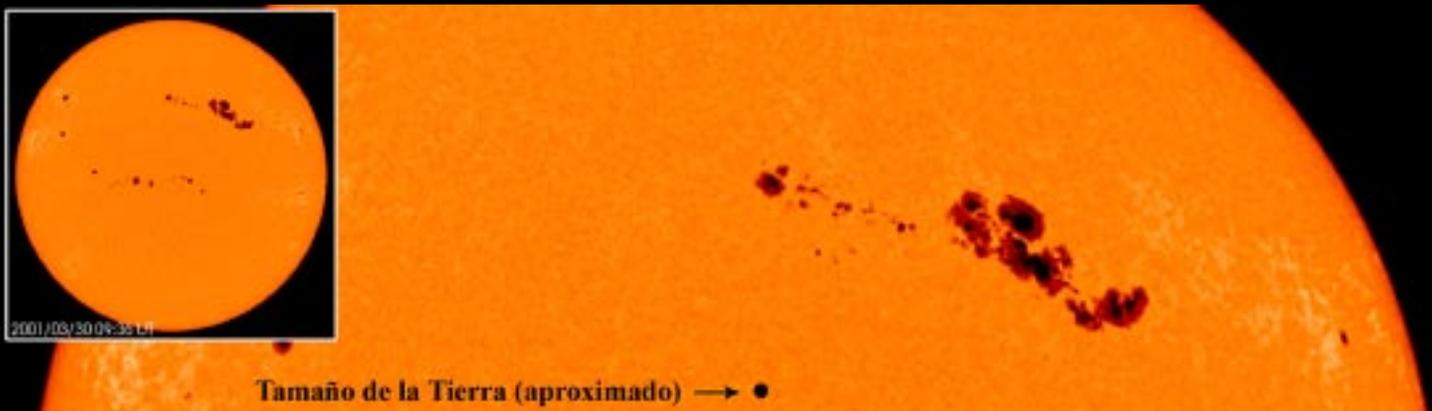
Un gran grupo de manchas solares, alrededor de 12 veces el tamaño de la Tierra



Cambios en las manchas solares durante una semana



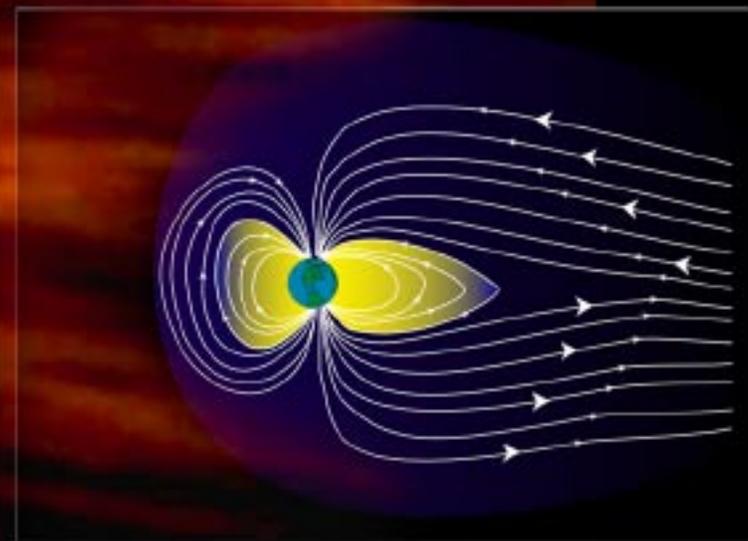
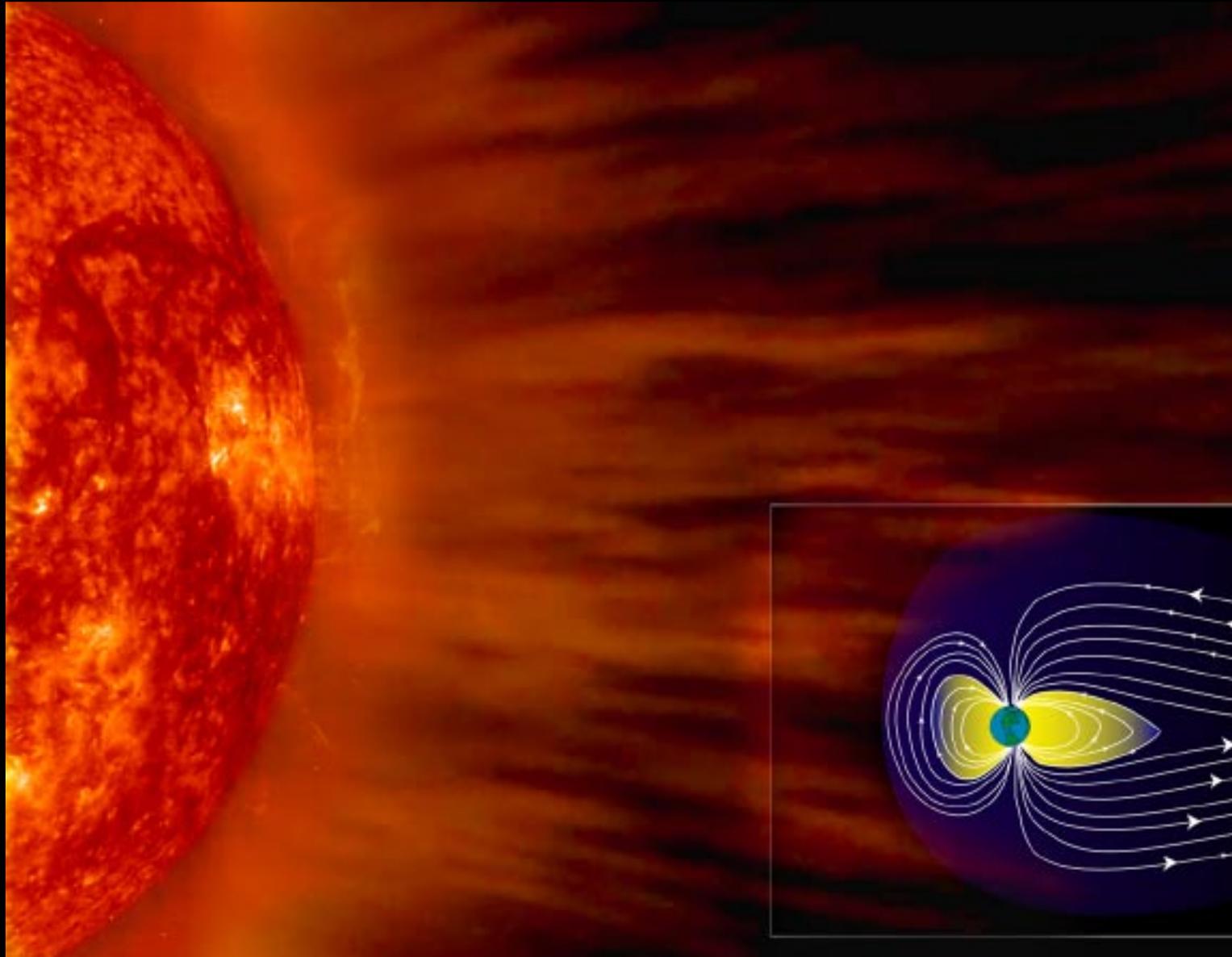
Las manchas solares rotan con el Sol (cada 27 días) y pueden aparecer, crecer, empequeñecerse o desaparecer con el tiempo. Pueden persistir desde horas hasta meses.



Las mayores manchas solares observadas por SOHO eran más de 13 veces el tamaño de la Tierra

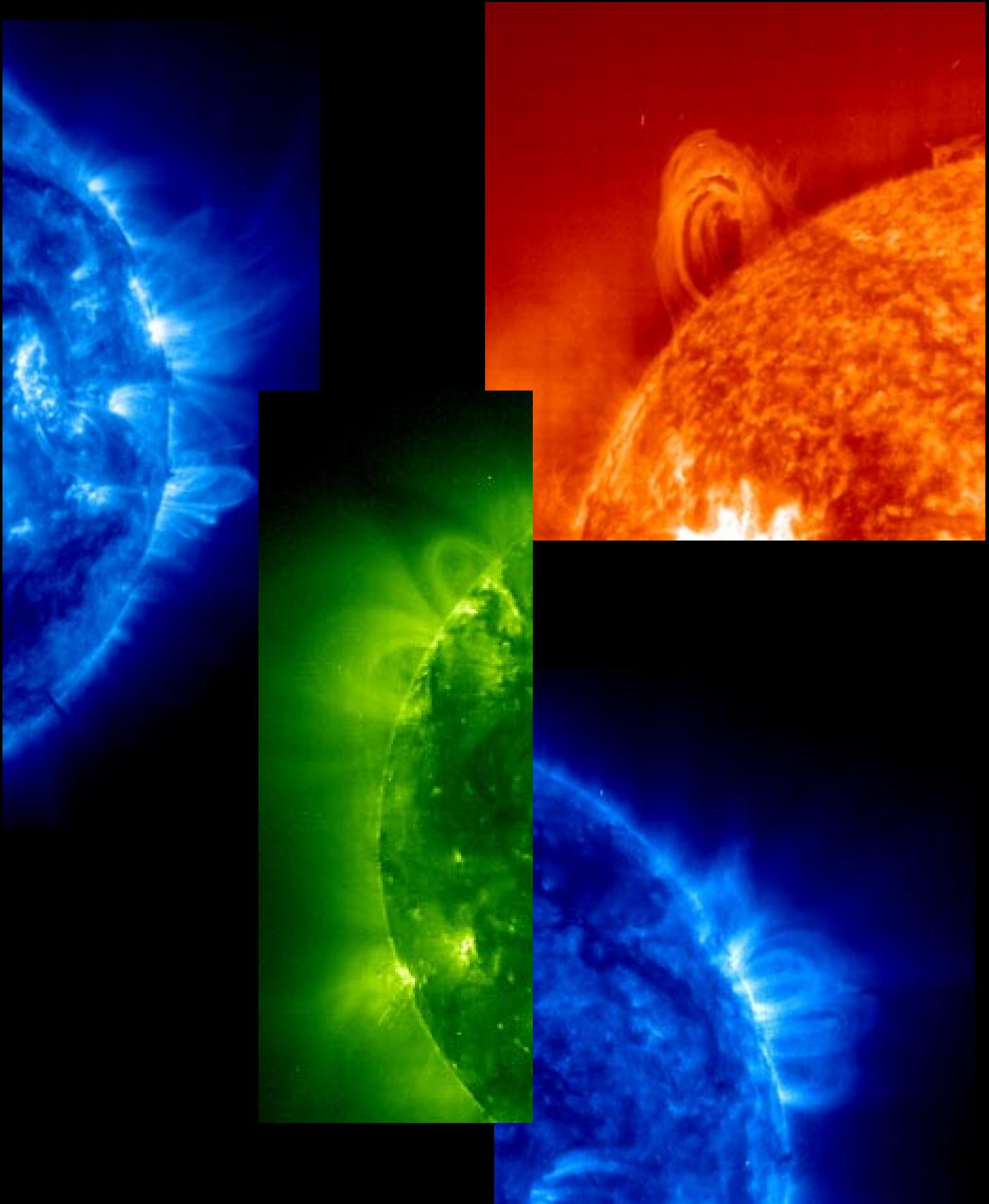


El viento solar constantemente emite partículas desde el Sol hacia el espacio, las cuales empujan y moldean la magnetosfera de la Tierra. La Tierra se bate en la atmósfera solar

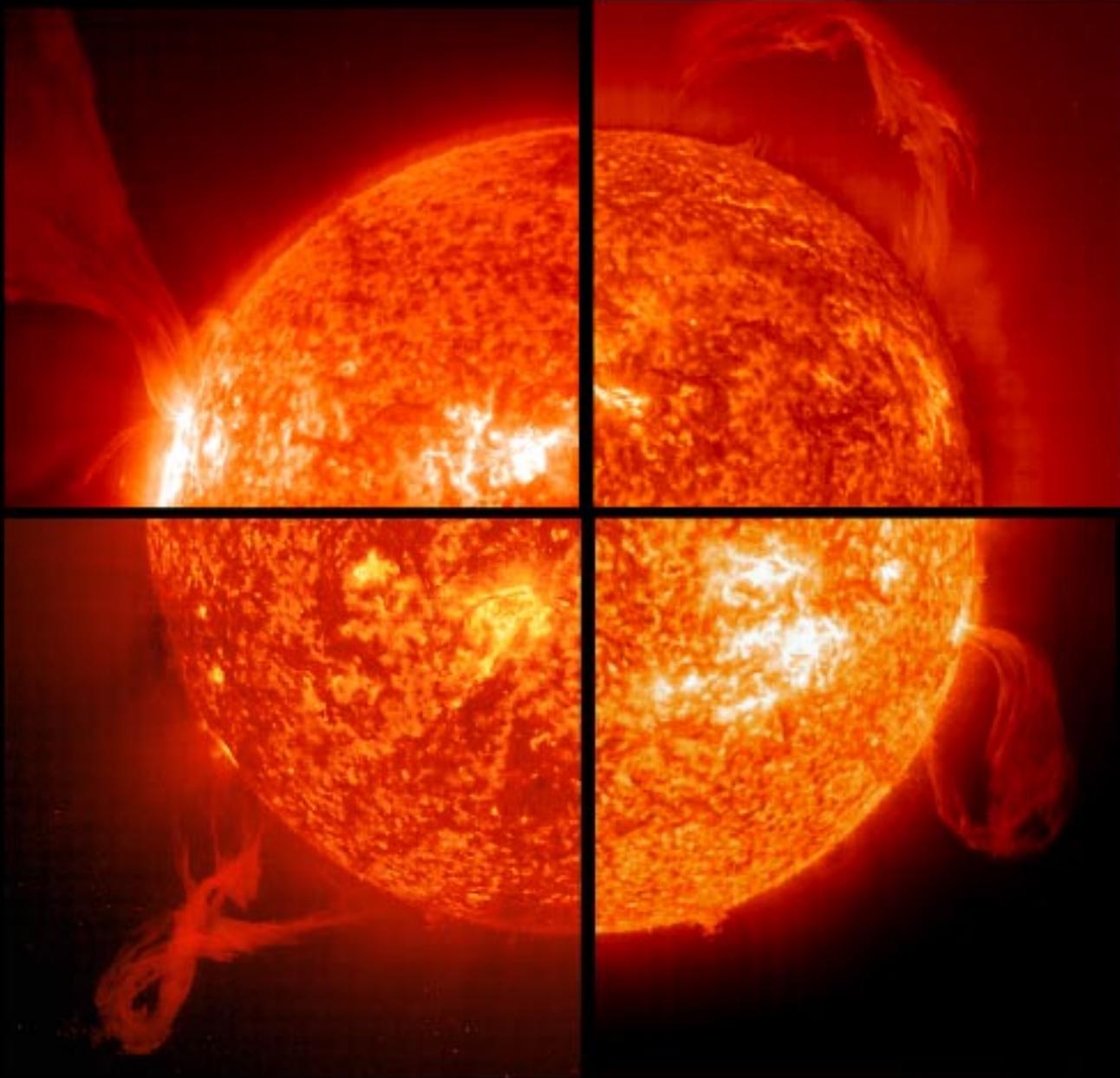




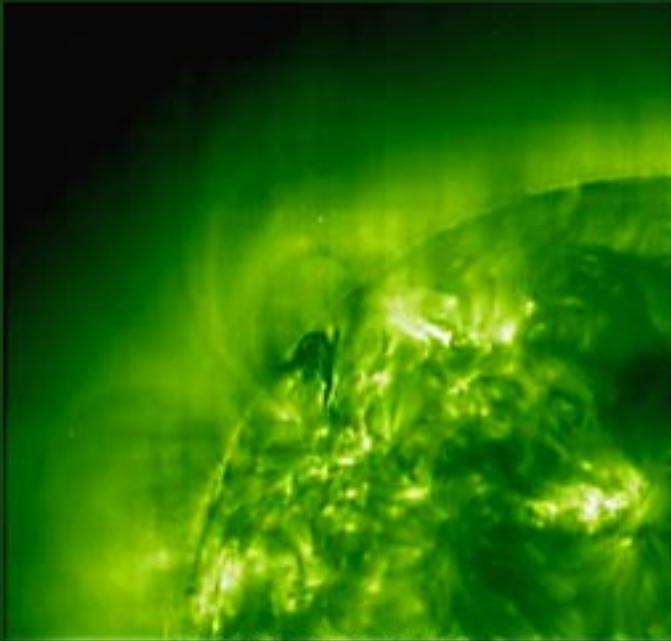
Lazos magnéticos son visibles por el plasma que sigue líneas de campo invisibles extendiéndose sobre la superficie



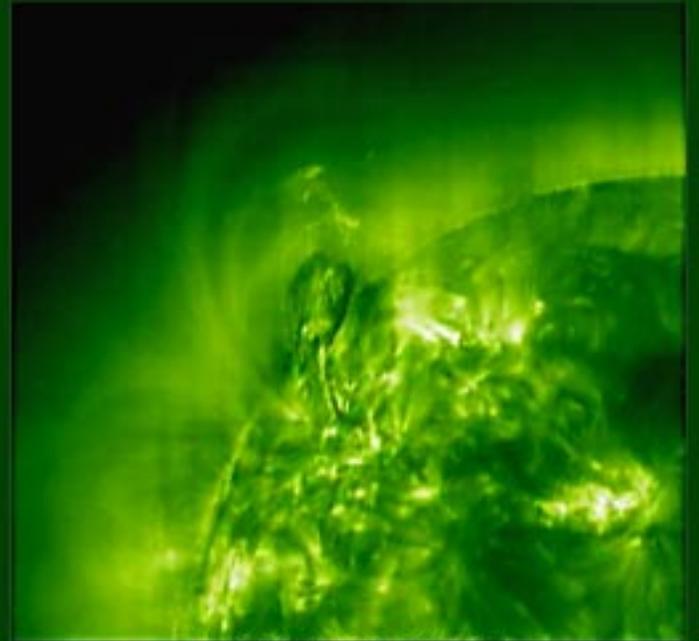
Grandes prominencias solares, plasma extendiéndose a lo largo de líneas de campo magnético, algunas veces rompiéndose



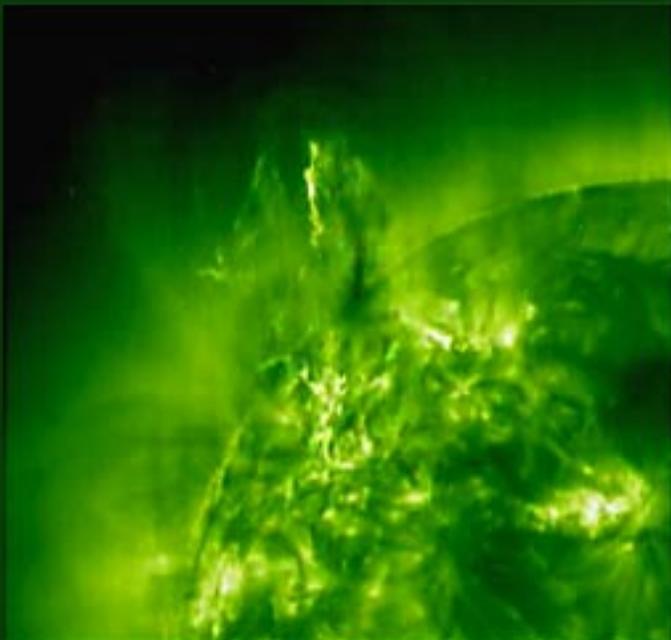
Este acercamiento de una expulsión de masa coronal en la luz de extremo ultravioleta, muestra una masa de partículas siendo disparadas hacia el espacio en un lapso de 35 minutos



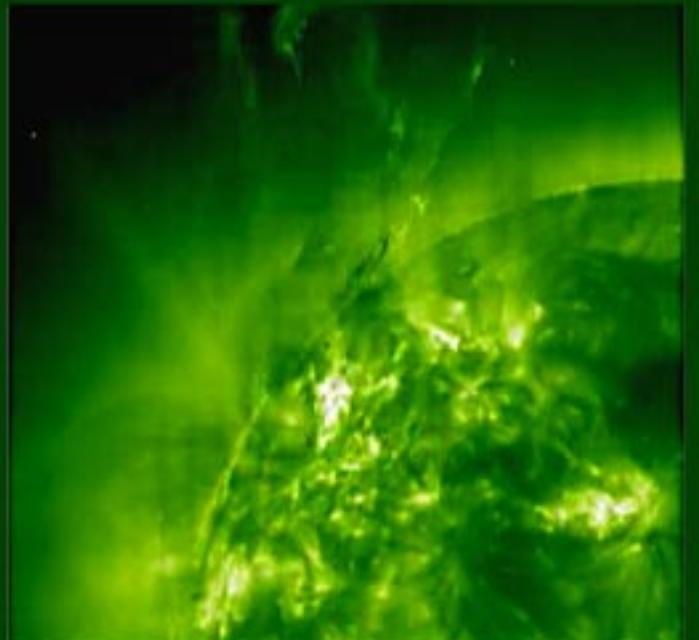
2/26/00 23:24 UT



2/26/00 23:36 UT

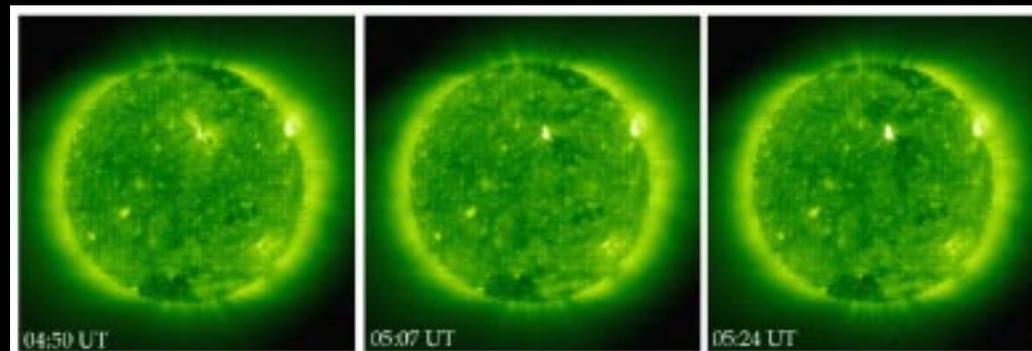
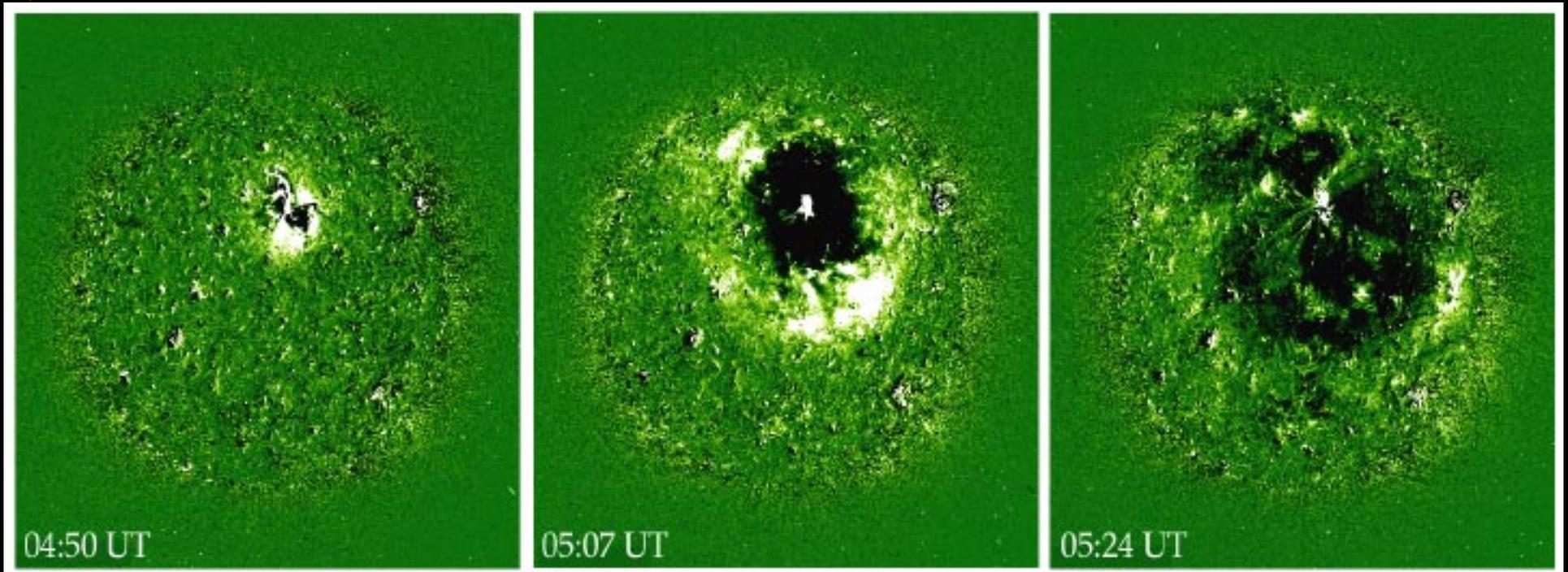


2/26/00 23:48 UT



2/27/00 00:00 UT

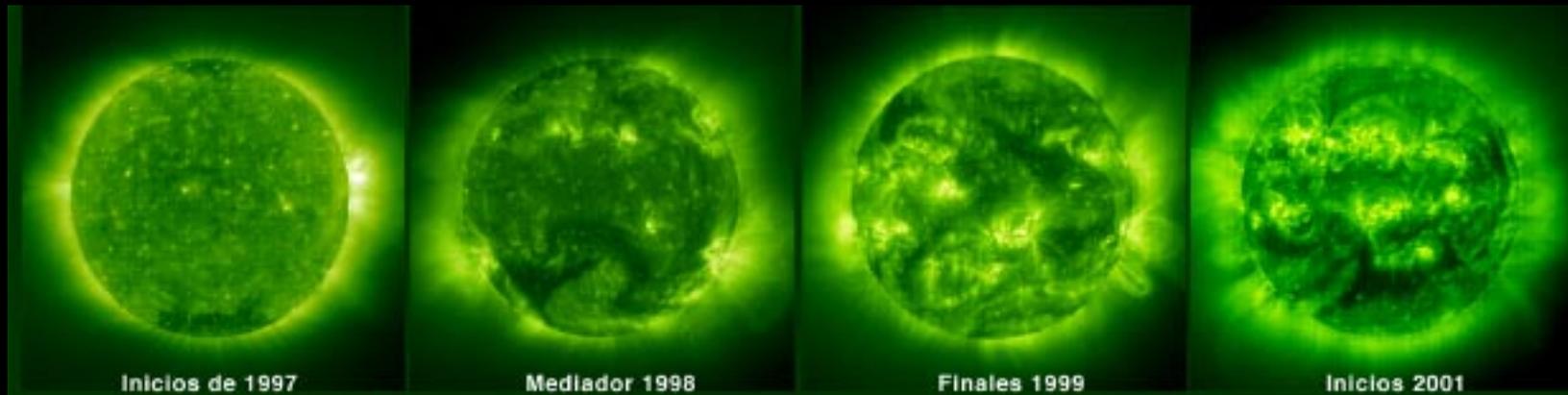
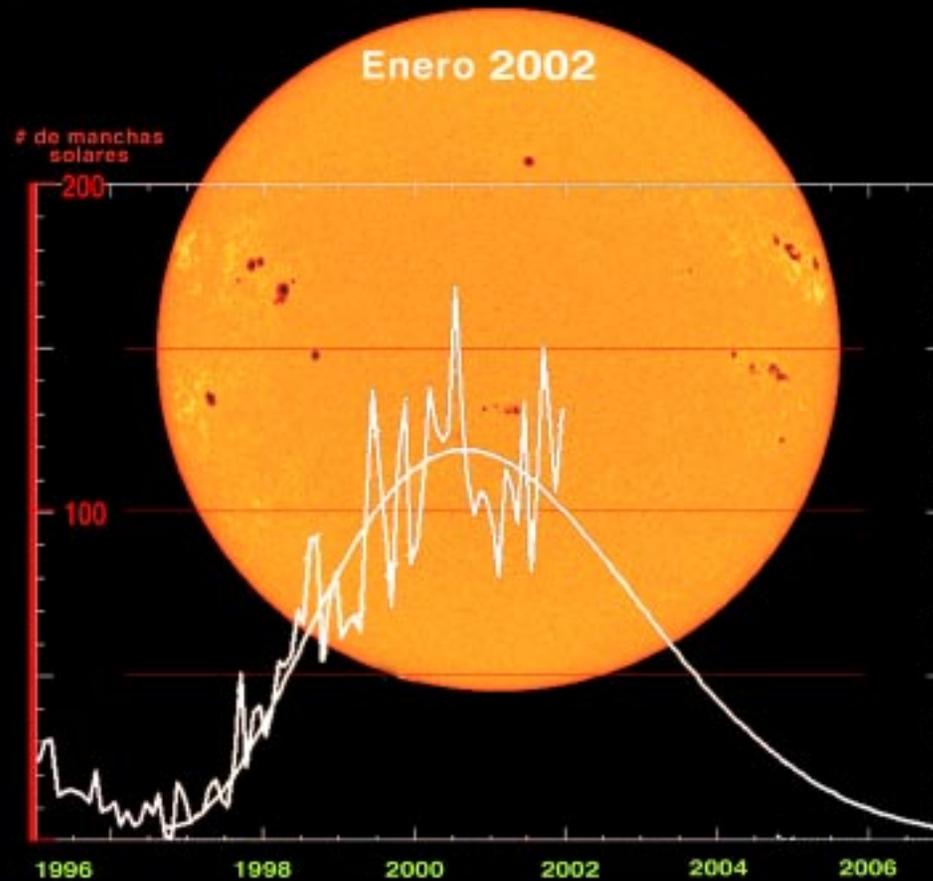
Una técnica especial de toma de imágenes muestra cambios en un frente de onda, impulsado por una CME, conforme ésta se expande sobre mucha de la superficie solar



Fuente de esta CME y su onda vistas en imágenes ultravioletas

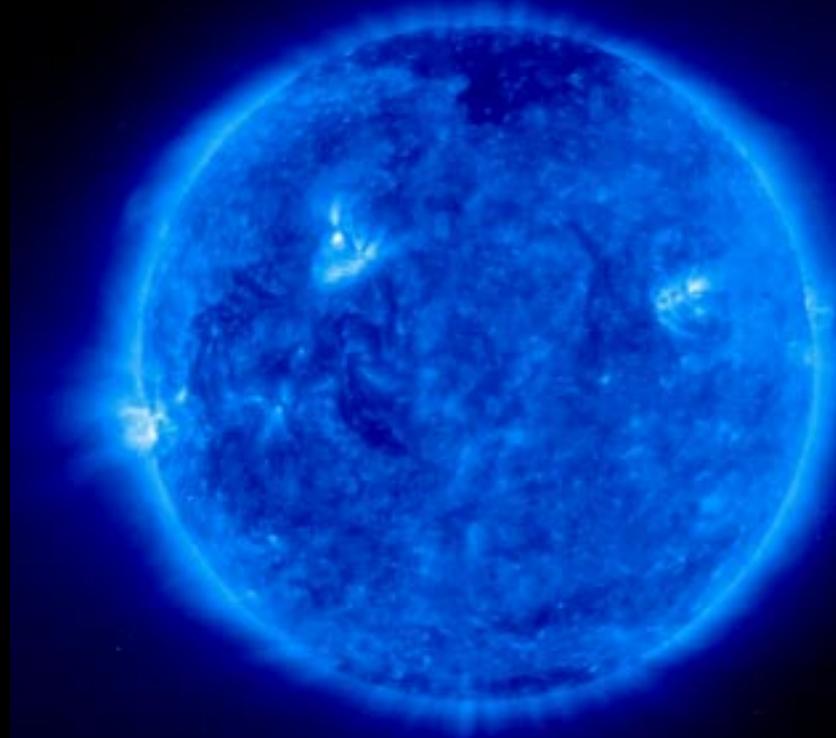


El presente ciclo solar (medido por número de manchas solares), muestra un doble pico de máximo de actividad

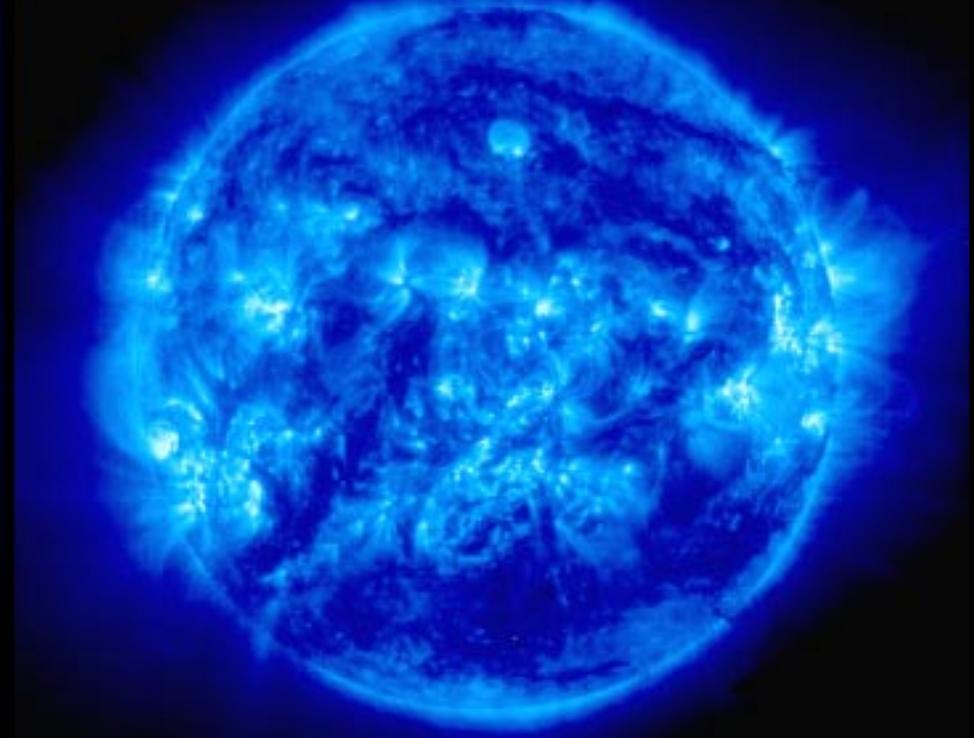


Una comparación de dos imágenes en el ultravioleta con cinco años de distancia ilustra como se incrementa significativamente el nivel de actividad solar desde cerca del mínimo hasta próximo al máximo

Julio 3, 1996



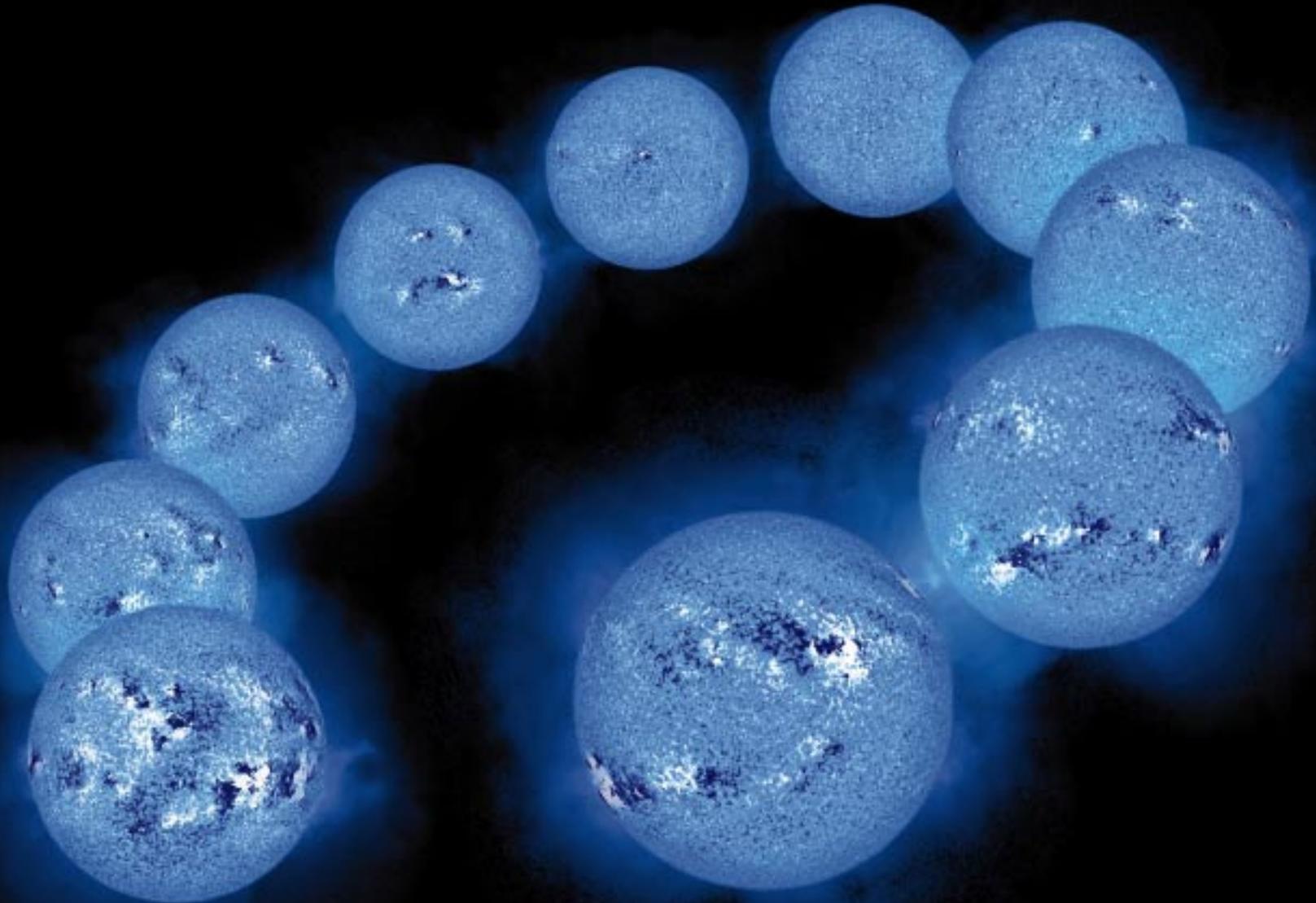
Diciembre 4, 2001



(Nota: Las áreas brillantes representan la más intensa actividad magnética)



Los cambios magnéticos del Sol vistos sobre un ciclo solar completo, 1991-2001



Un acercamiento detallado de una región activa muestra múltiples lazos magnéticos arqueándose sobre este

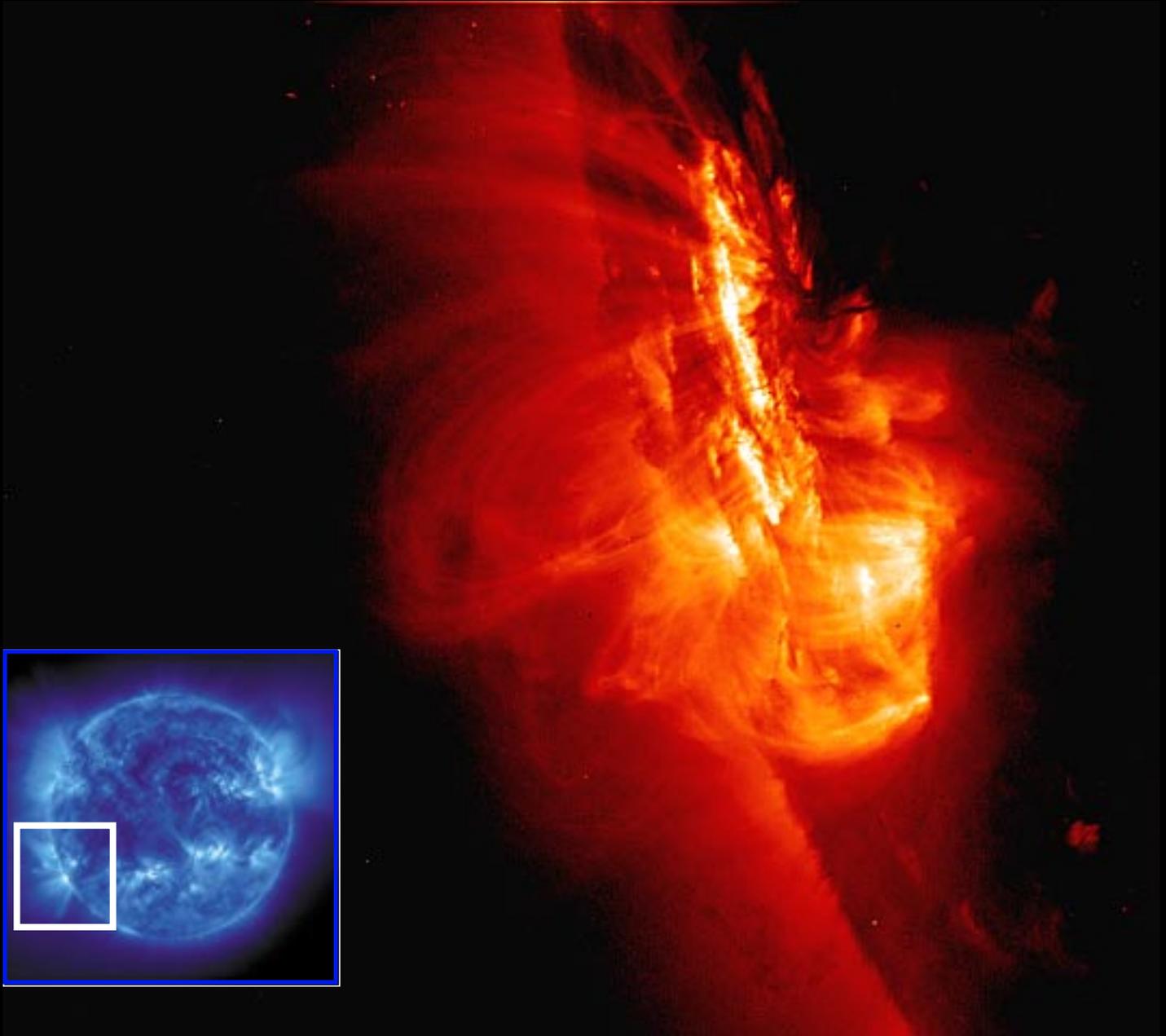
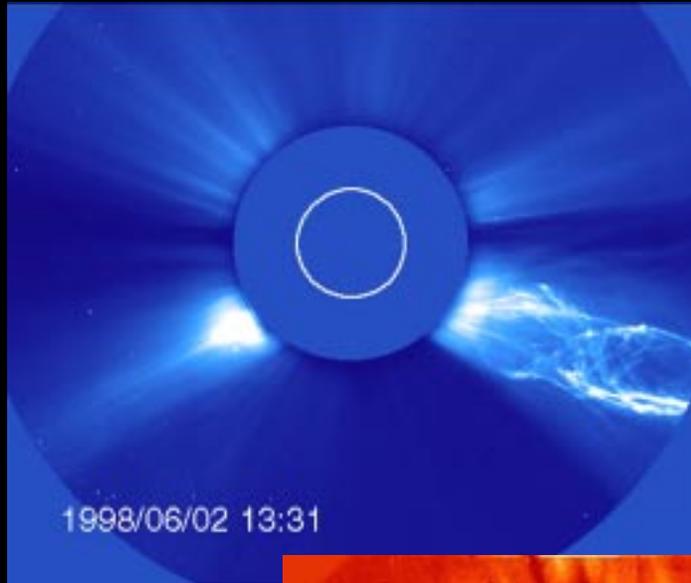
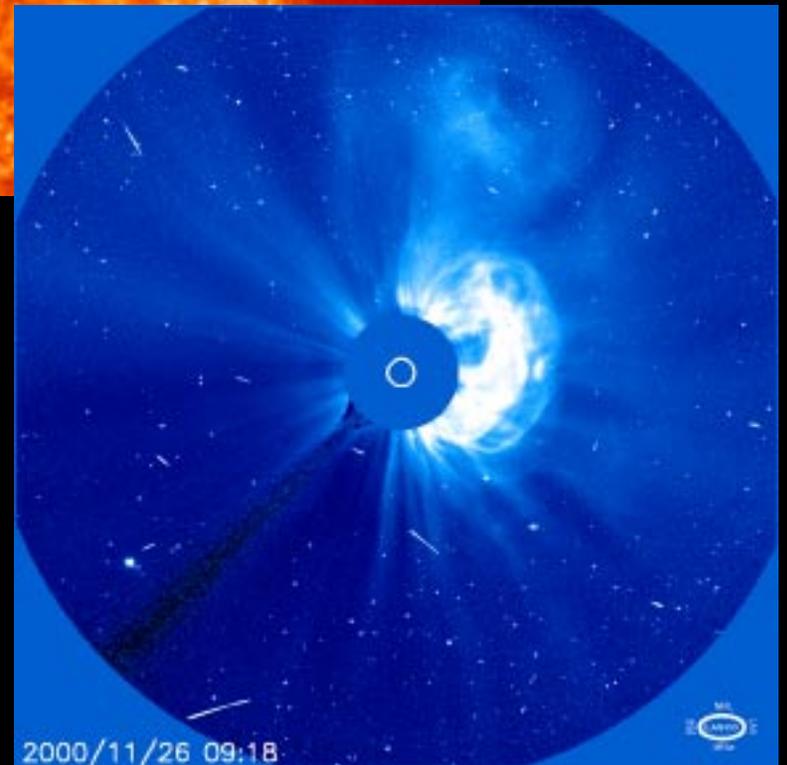
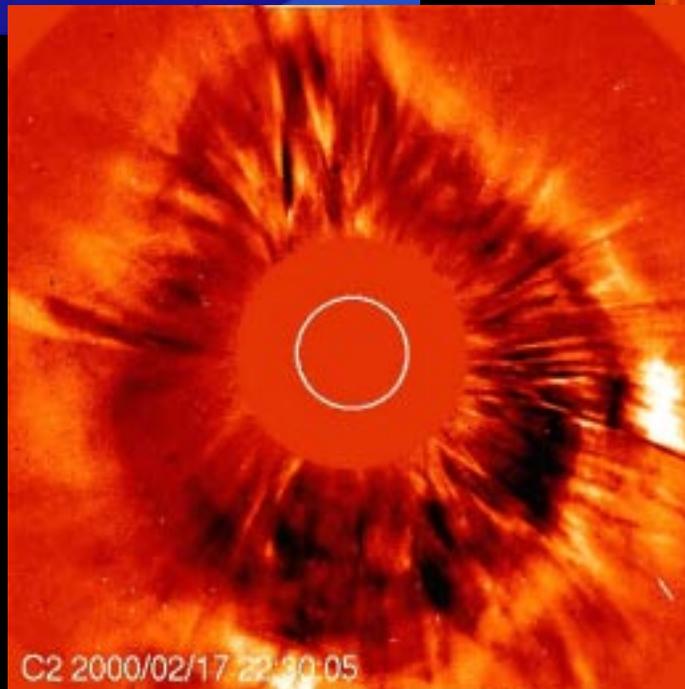


Imagen: Cortesía de la nave espacial TRACE de NASA (Explorador de la Región de Transición y Corona)

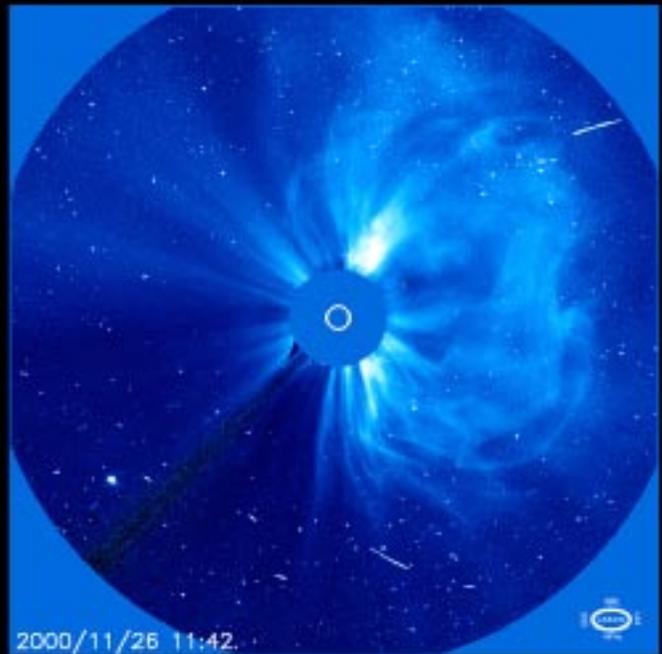
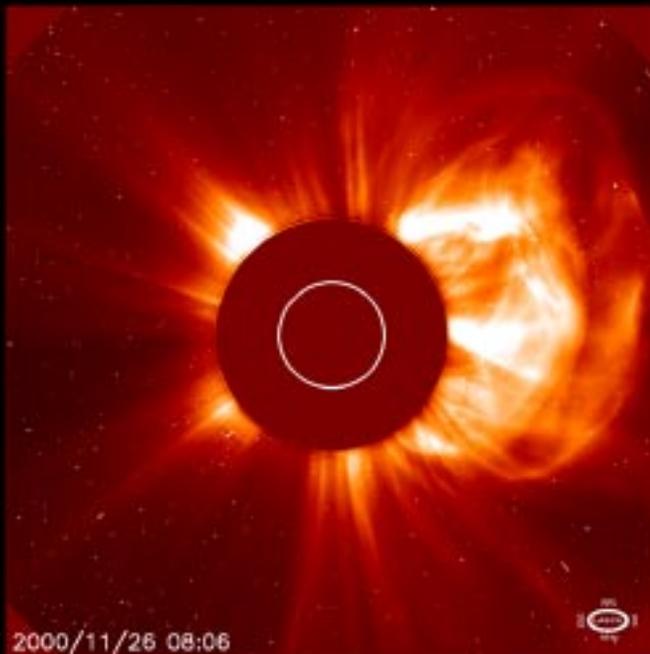
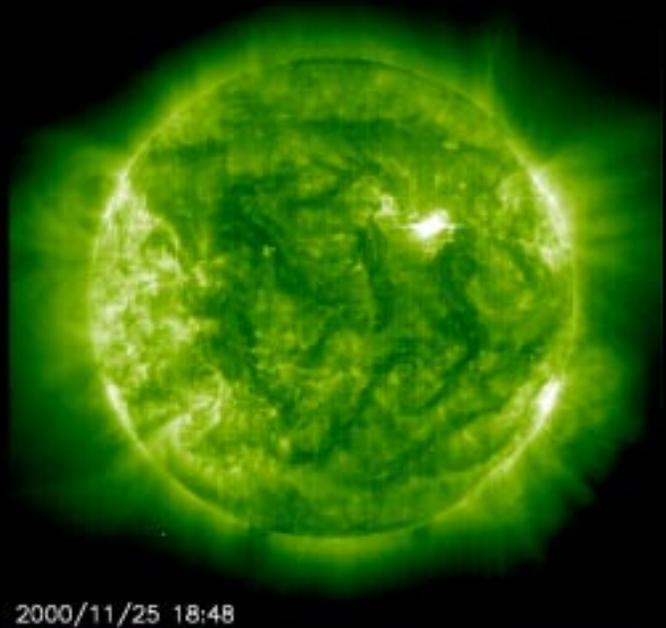
Las expulsiones de masa coronal son grandes explosiones que lanzan fuera miles de millones de toneladas de materia a millones de km por hora



Nota: En todas las imágenes exceptuando la superior derecha, el Sol es bloqueado por un disco ocultador y el círculo blanco indica el tamaño del Sol.



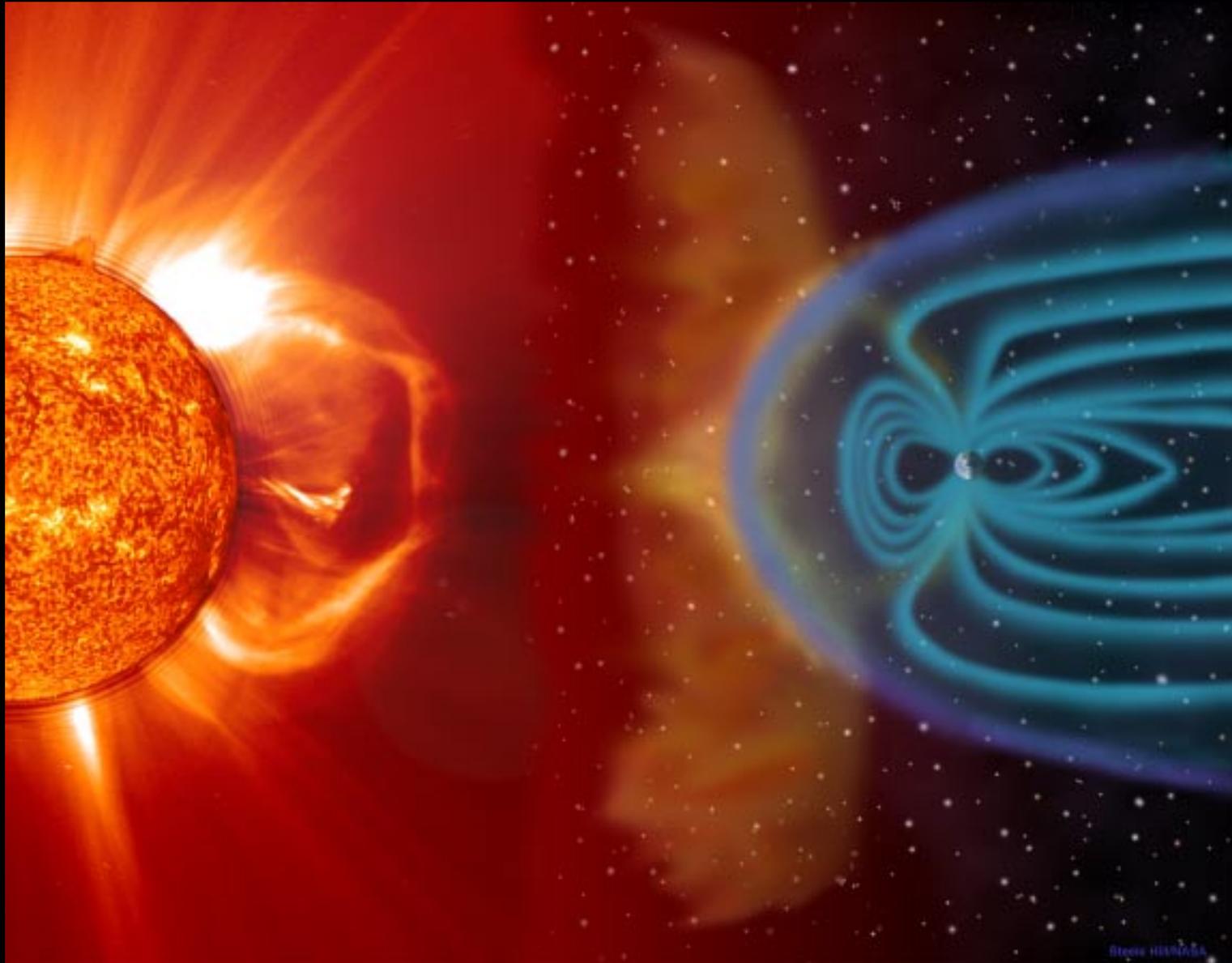
Se muestran una ráfaga y una expulsión de masa coronal desde su región activa de origen hasta la nube de la CME expandiéndose



Los puntos blancos en las últimas dos imágenes son protones chocando con el SOHO

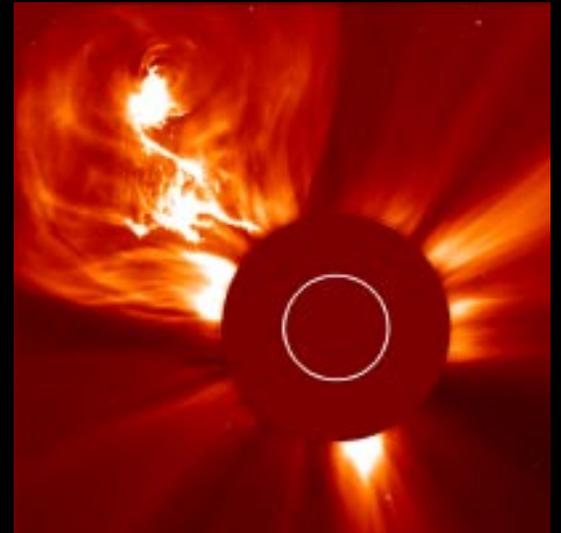
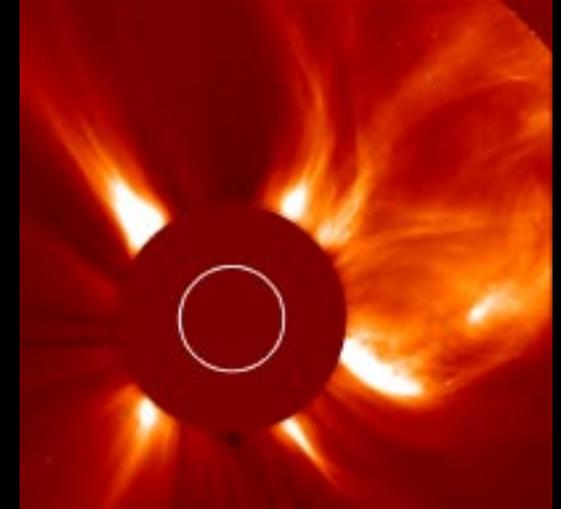
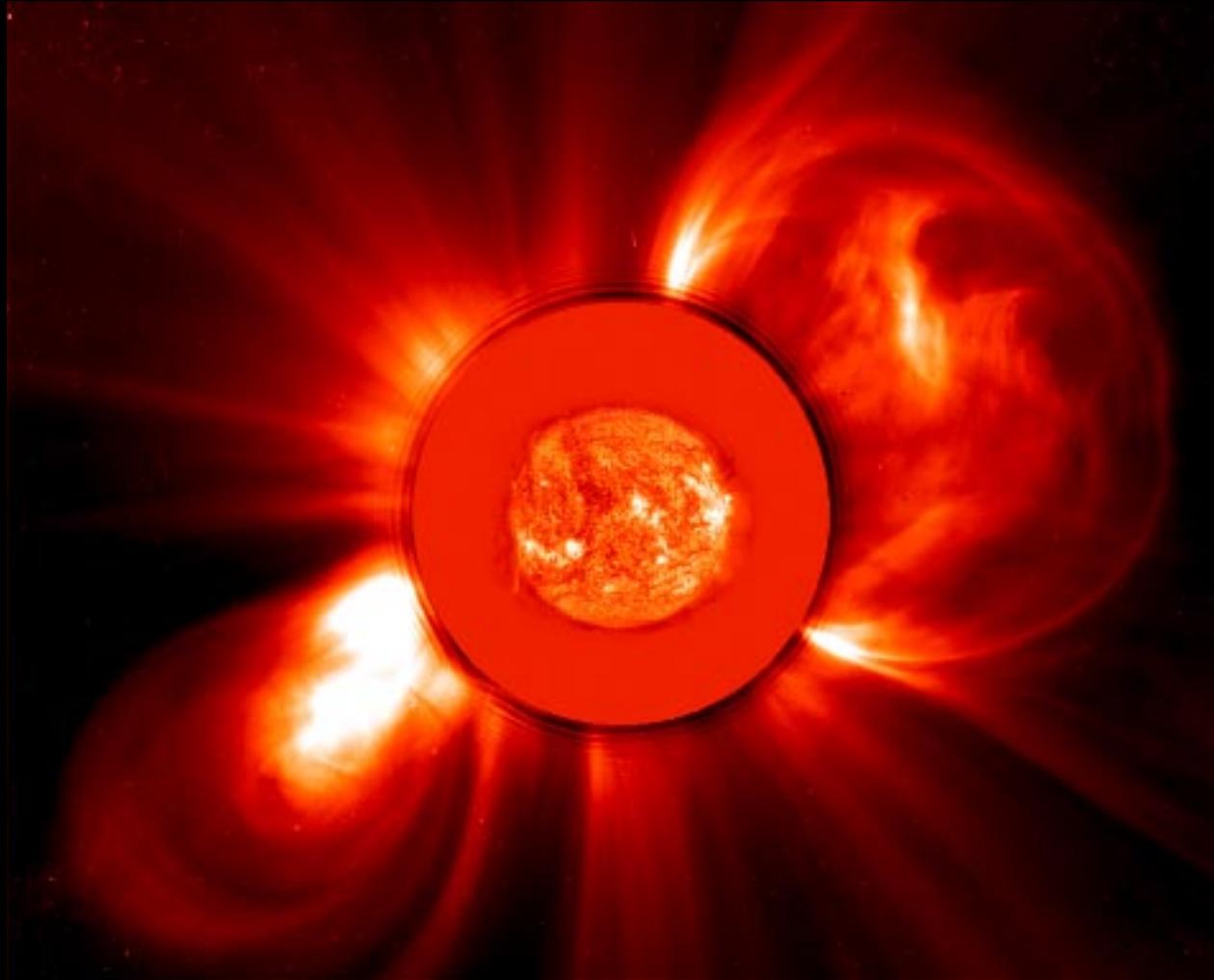


De dos a cuatro días después de que una CME estalla del Sol hacia la Tierra, una nube de partículas cargadas se impactan en nuestra magnetosfera. Así, la Tierra esta eléctricamente conectada con el Sol.



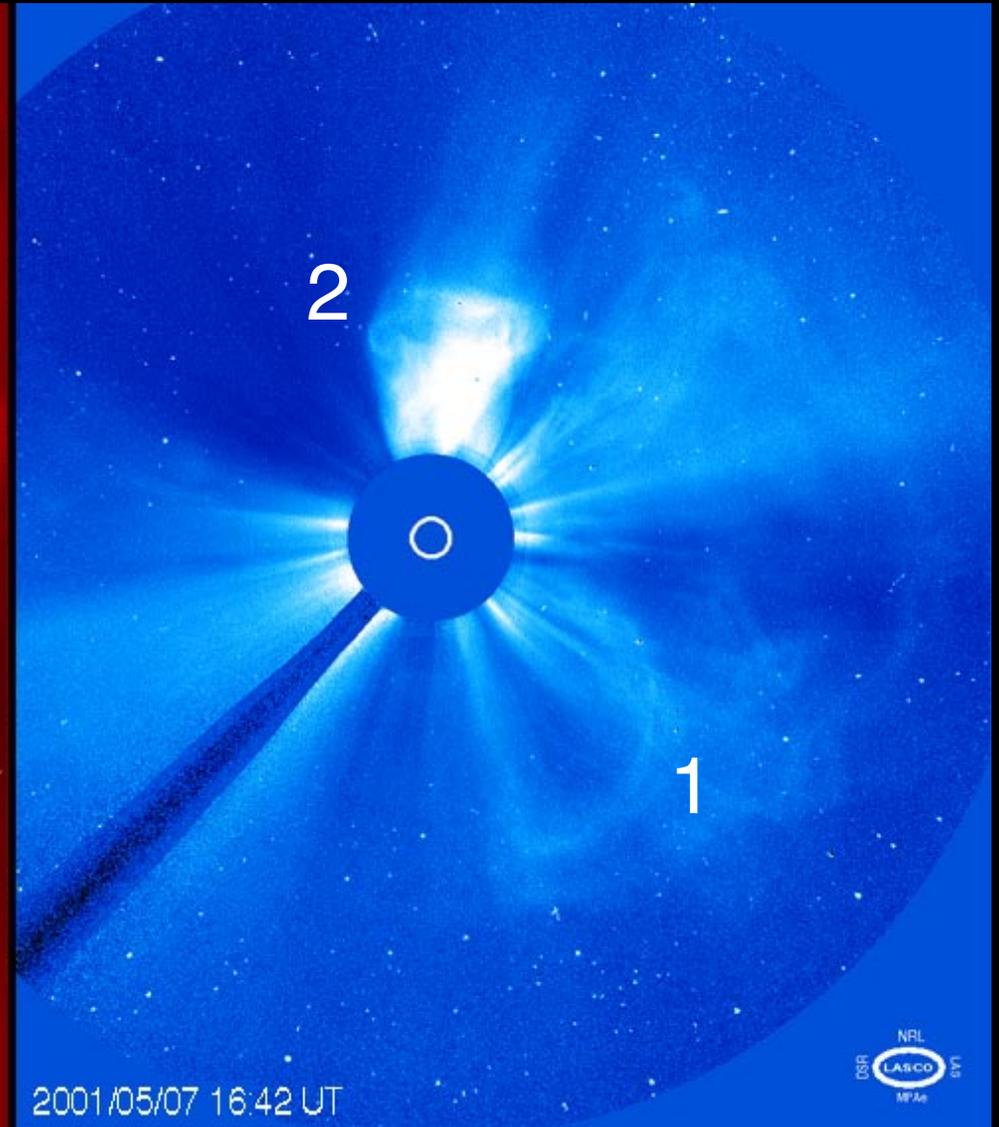
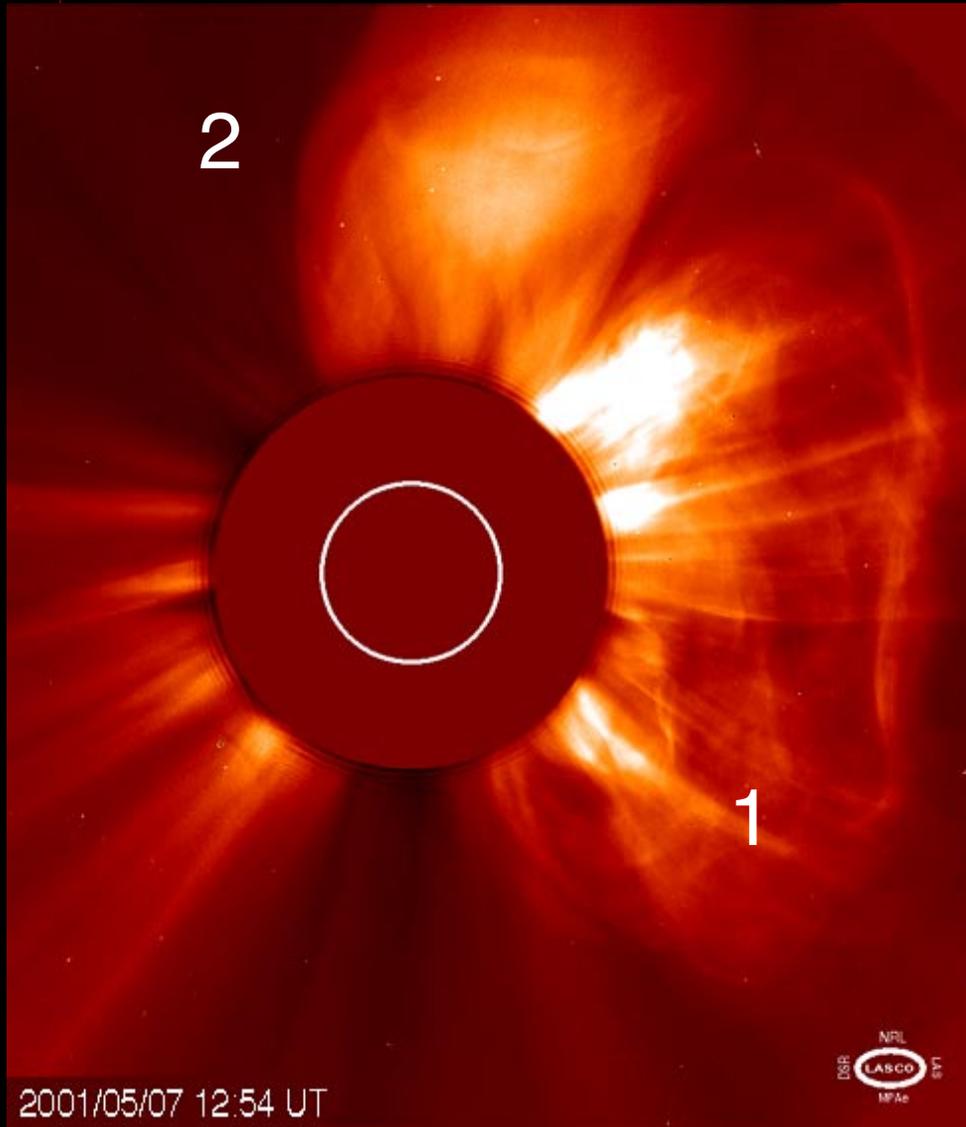
Nota: La distancia y tamaños del Sol y la Tierra no estan a escala

Un estallido doble de partículas por una CME salen en direcciones opuestas justo minutos una después de la otra

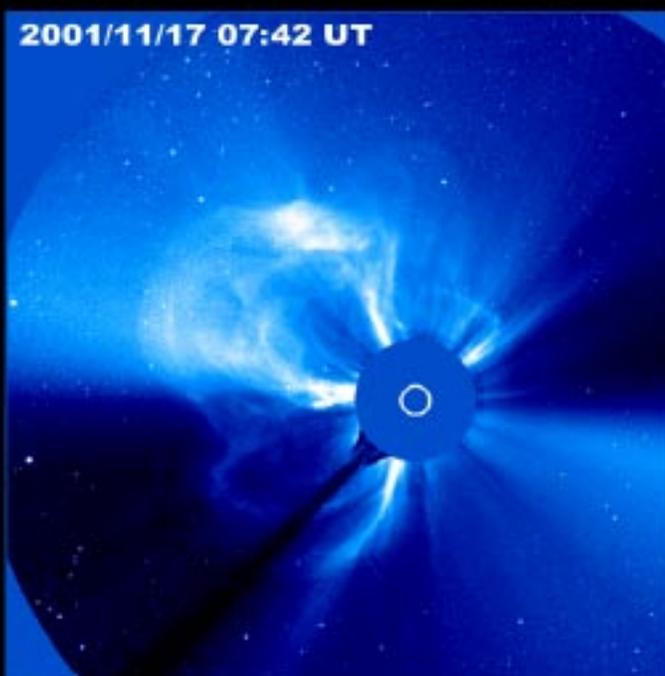


Nota: Una imagen ultravioleta del Sol se ha superpuesto sobre la imagen del disco solar ocultada para mostrar nuestra estrella

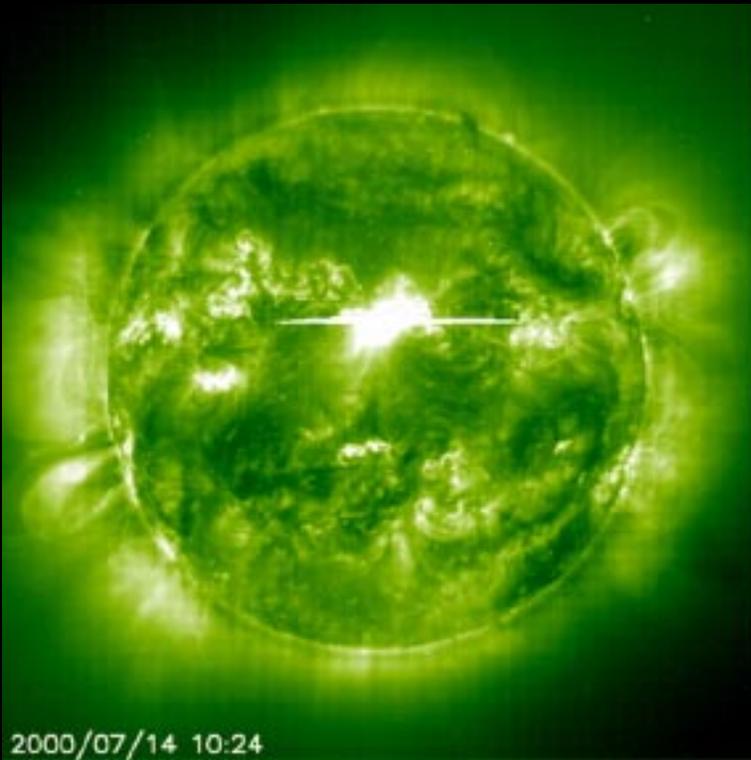
Dos expulsiones de masa coronal (CMEs) casi al mismo tiempo: un evento poco común



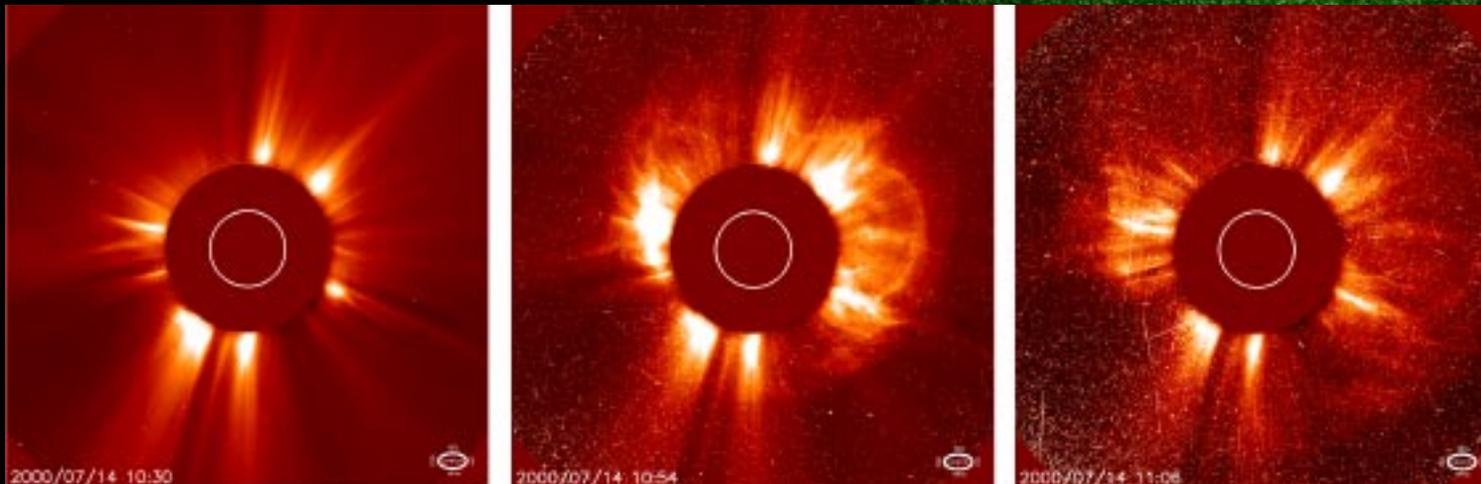
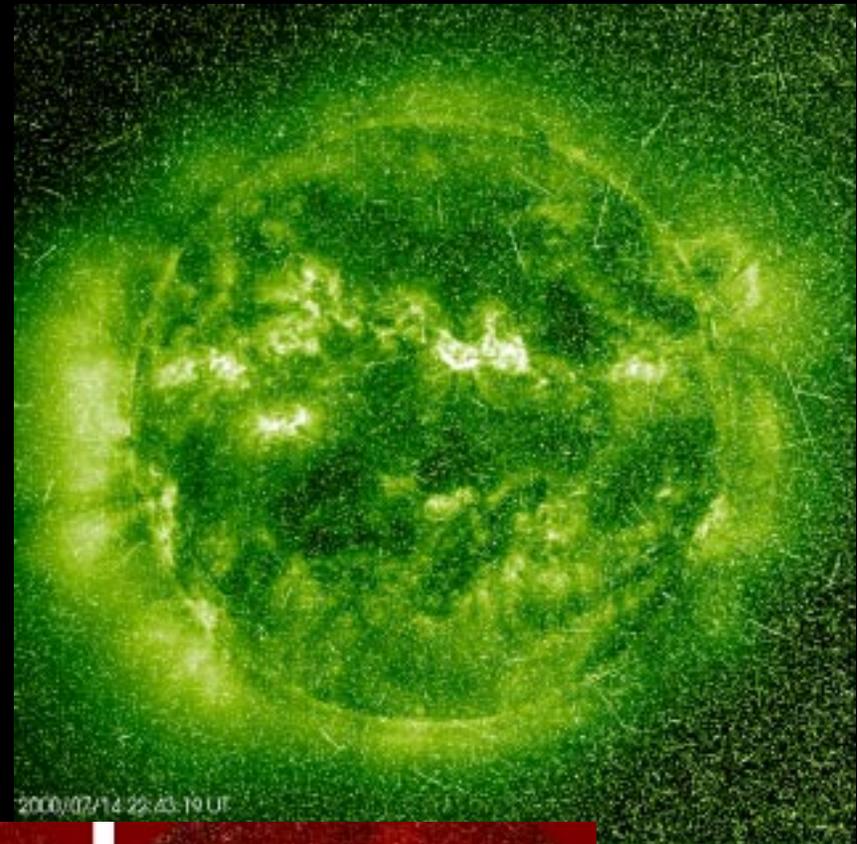
Una nube de CME expandiéndose sobre un período de cuatro horas como es vista por el instrumento LASCO C3



Una intensa ráfaga solar expulsa la mayor tormenta de partículas de este ciclo solar cercano al máximo



Una poderosa ráfaga relampaguea...

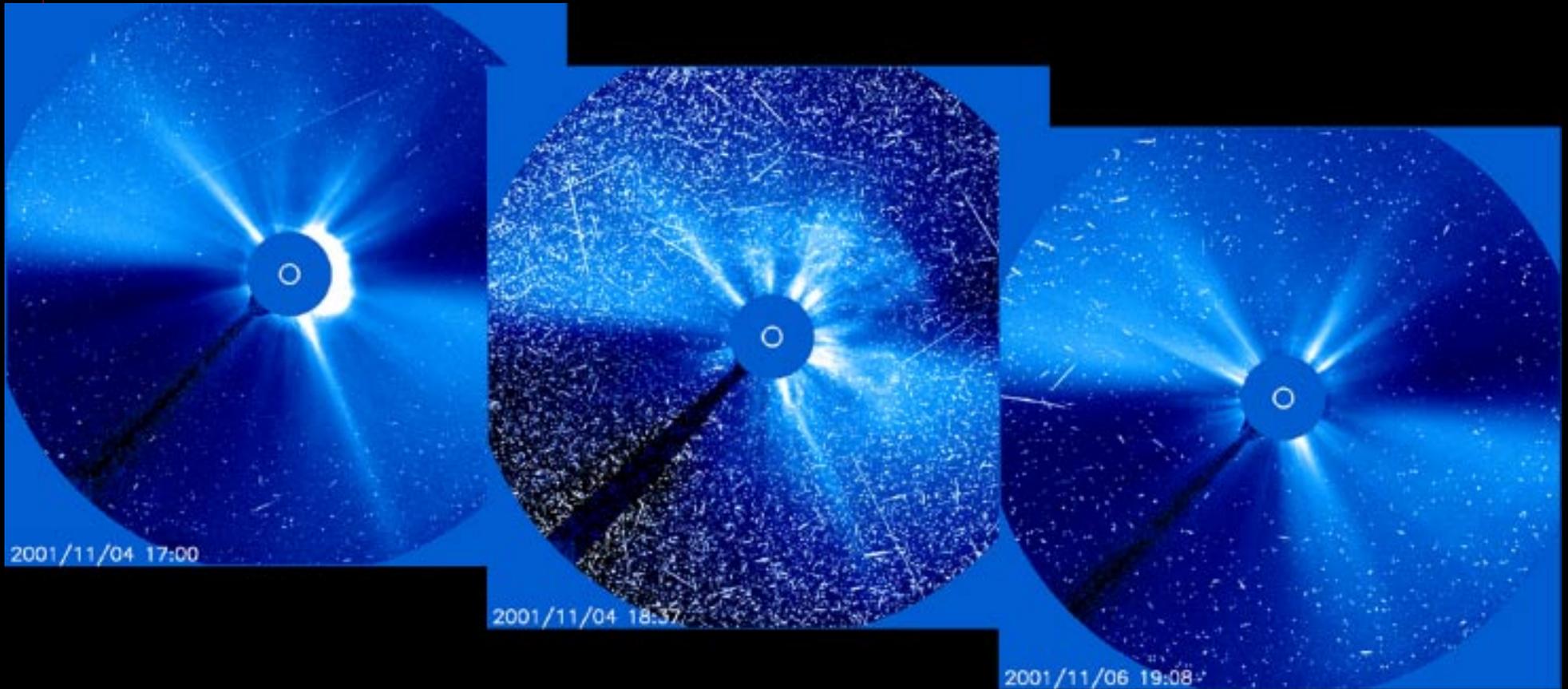


y horas (aún días) después, protones de alta energía llegan al SOHO

Los protones expulsados por la ráfaga comienzan a chocar con el SOHO

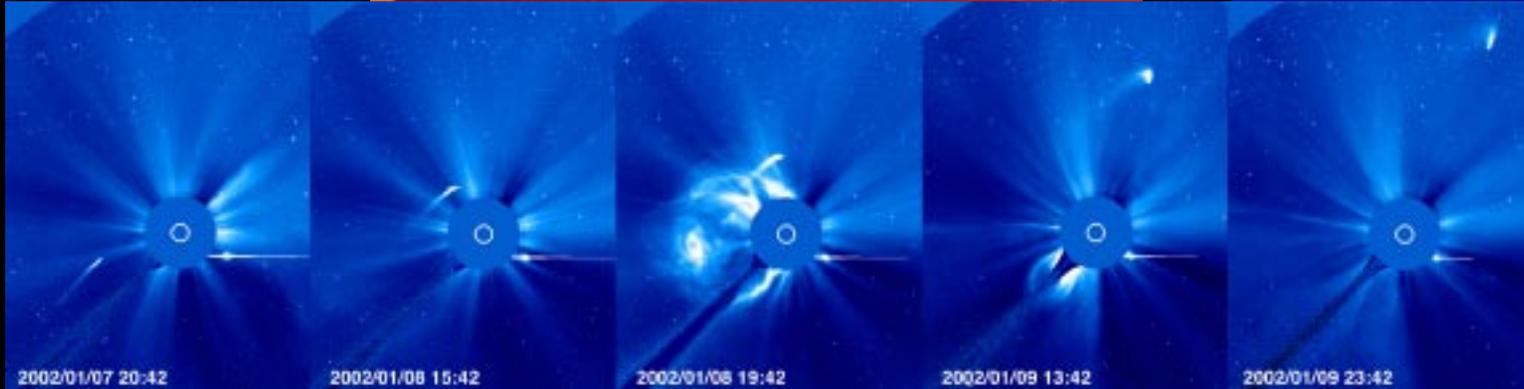
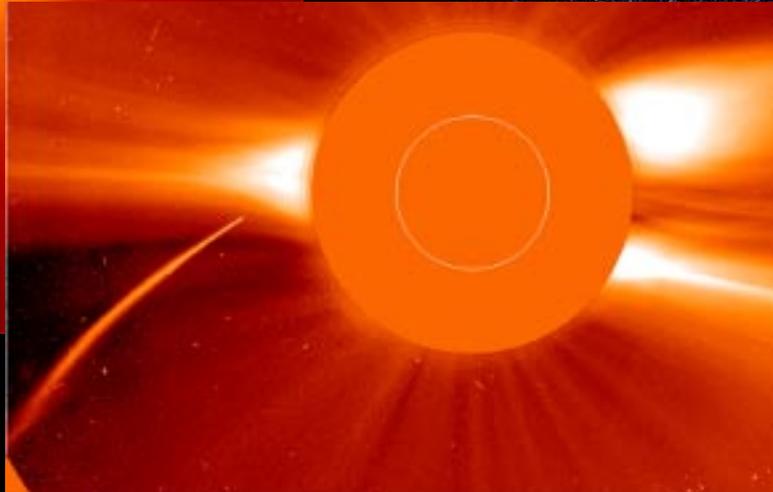
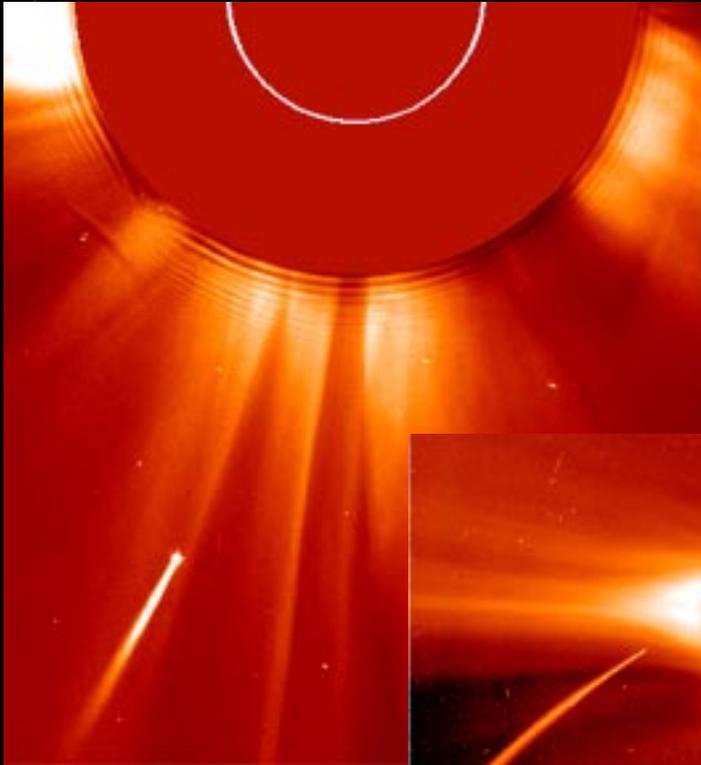
Un evento de protones de alta energía asociado con una CME

(Note que los protones todavía están golpeando la nave espacial dos días después)





El SOHO ha descubierto más de 400 cometas rasantes al Sol pasando cerca y algunas veces hacia el Sol



2002/01/07 20:42

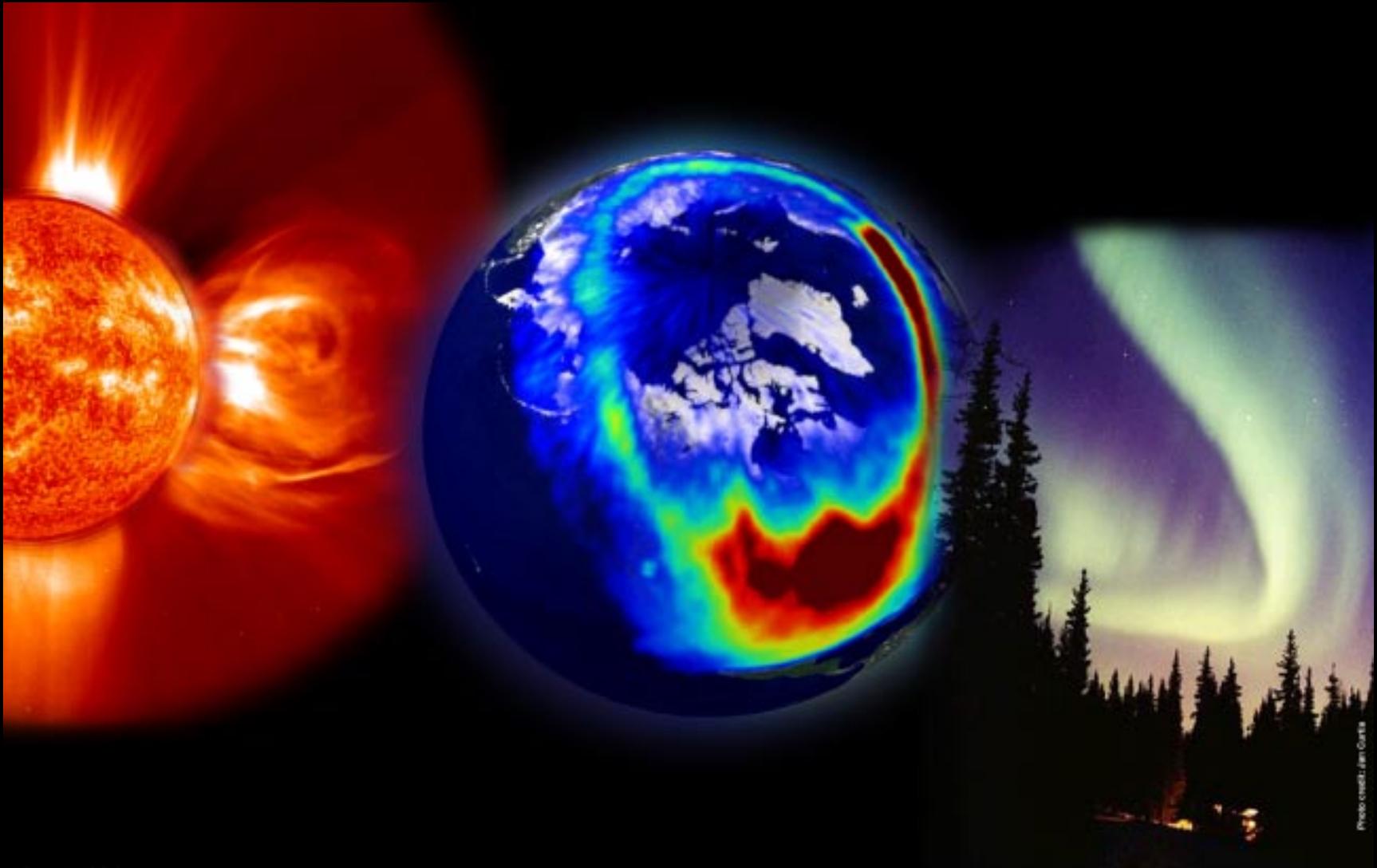
2002/01/08 15:42

2002/01/08 19:42

2002/01/09 13:42

2002/01/09 23:42

Los tres principales elementos “visuales” del clima espacial: tormentas solares, partículas cargadas impactando la Tierra y auroras

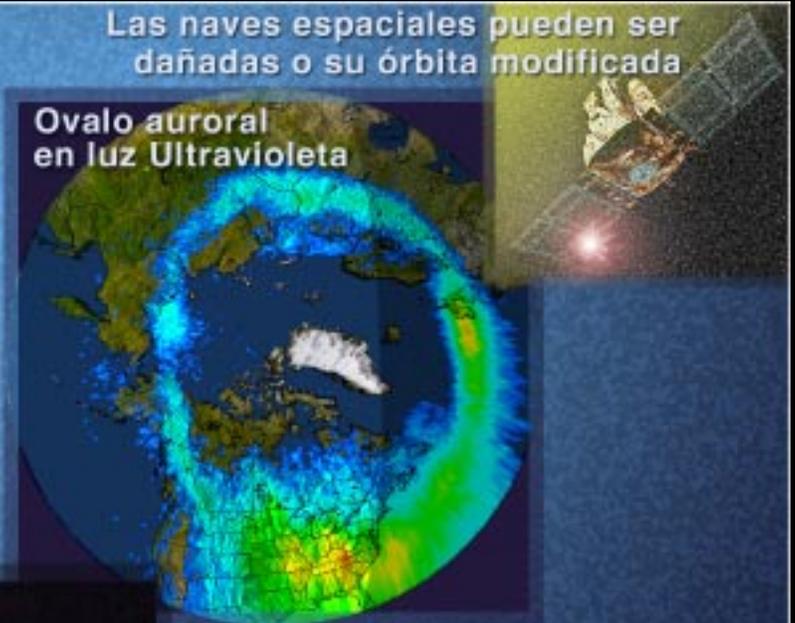




Algunos de los efectos del “clima espacial” ocasionados por el Sol



La radiación amenaza a los astronautas



Las naves espaciales pueden ser dañadas o su órbita modificada

Ovalo auroral en luz Ultravioleta



Aurora vista desde el trasbordador espacial



Equipo eléctrico destruido por poderosas descargas



Aurora desde la Tierra (obtenida en Canada)

Crédito: Michael Tournay

SOHO: los mayores resultados científicos

- Primeras imágenes de la zona convectiva de una estrella y la estructura en la parte inferior a la superficie de regiones de manchas solares.
- Descubrimiento de un “mosaico magnético” sobre la superficie solar.
- Primeras mediciones de cómo se acelera el viento solar lento y rápido.
- Descubrimiento de una nueva técnica para obtener imágenes del lado opuesto del Sol.
- Las vistas más detalladas hasta ahora de la dinámica de la atmósfera solar externa.
- Las más espectaculares imágenes y películas de las expulsiones de masa coronal.
- El más completo archivo de imágenes y datos del Sol el cual continúa creciendo y sirve como un tesoro para investigación futura.



Visite el sitio web de SOHO y aprenda más sobre el Sol y la misión SOHO: soho.nascom.nasa.gov o soho.estec.esa.nl

THE SUN NOW



HOME PAGE
What's New
Search

THE MISSION
About
Instruments

SCIENCE
Operations

DATA
Gallery
Latest Images
Best of SOHO
Archive

RESOURCES
Newsroom
Classroom
Free Stuff
Links

COMMUNITY
Meetings
Publications
Contact & Info

September 10, 2001 19:11:34 UT - Mission Day: 2110 - DOY : 253

SOHO 5th Year Anniversary
HOT SHOTS: The Solar Genome

SOHO

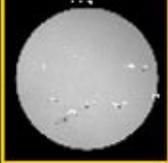
EXPLORING THE SUN



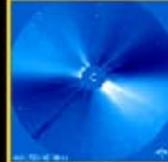
 

SOHO is a project of international cooperation between [ESA](#) and [NASA](#)
[Text-only Version](#) - [European Site](#) - [US Site](#)

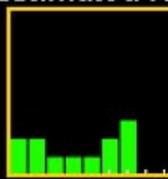
SUNSPOTS



SPACE WEATHER



Estimated Kp



SOLAR WIND
Speed: 278 km/s
Density: 12.9 p/cm³

INICIO

- Imágenes y películas diarias • Imagen semanal • Lo mejor de imágenes y películas del SOHO
- Planes para lecciones educativas/recursos • Artículos sobre las últimas novedades • Protector de pantalla gratuito • Modelo de papel del SOHO descargable • Set de imágenes • Enlaces
- Pregunte al Dr. SOHO • Novedades