

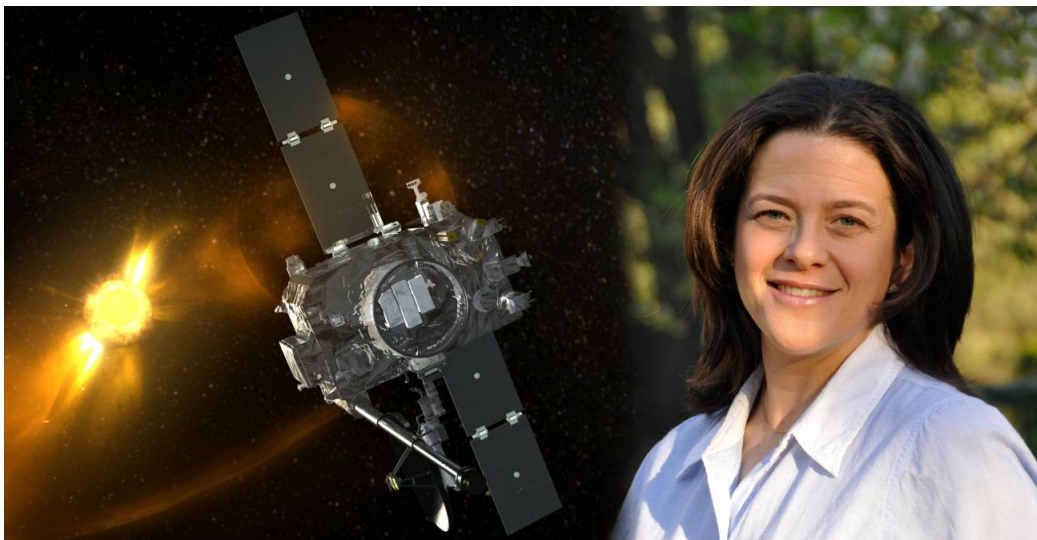
TERESA NIEVES, CIENTÍFICA EN LA NASA POR LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE AMÉRICA

## “Una emisión de plasma solar podría provocar una catástrofe”

La física Teresa Nieves Chinchilla (Madrid, 1973) vigila la actividad del Sol desde el Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA, donde investiga las emisiones de masa coronal que pueden afectar a los satélites y las telecomunicaciones en la Tierra. Esta semana ha participado en Madrid en el primer encuentro de las comunidades de científicos españoles en el exterior, como vicepresidenta de ECUSA, la asociación representante de EE UU.

Enrique Sacristán

26/6/2015 19:00 CEST



Teresa Nieves analiza las emisiones de masa coronal con los datos que recogen misiones como STEREO. / NASA

### ¿Qué fenómenos solares investiga?

En general, cualquier cosa que se produzca en el Sol y que pueda afectar a la Tierra y demás planetas, incluidos los satélites y otras tecnologías aeroespaciales. En concreto, doy soporte a misiones como [Wind](#) (centrada en el viento solar) y [STEREO](#) (con dos satélites gemelos para una observación estereoscópica del Sol). Estoy especializada en estudiar y modelizar unos eventos transitorios, que no ocurren de manera predecible, denominados emisiones o eyecciones de masa coronal (CME, por sus siglas en inglés). Se trata de un plasma magnetizado que emite nuestra estrella y

se propaga hacia el medio interplanetario.

### **¿Y son peligrosos para la Tierra?**

Nuestra magnetosfera nos protege mucho, pero un CME o flujo de partículas energéticas puede llegar a estropear e incluso 'matar' un satélite.

Actualmente, nuestro desarrollo tecnológico espacial está siendo muy rápido, sobre todo el relacionado con las telecomunicaciones e internet. Un satélite puede quedar inutilizado, y el soporte que da a las comunicaciones terrestres verse muy afectado, si hay una emisión de masa coronal potente y no somos capaces de dar un aviso para que lo apaguen antes de que pase la nube de plasma.

---

"Un flujo de partículas energéticas puede llegar a estropear e incluso 'matar' un satélite"

### **El tema parece serio...**

Desde luego. En principio podrías pensar que quedarte un día sin teléfono tampoco es para tanto, pero piensa en los satélites militares, la defensa de un país, cómo afectaría esto a las comunicaciones de las empresas, o si la red de semáforos de una gran ciudad deja de funcionar, si se produce un gran apagón... En este contexto, una emisión de masa coronal podría provocar una catástrofe importante.

### **¿La solución pasa por predecir este tipo de eventos?**

Si, para poder adoptar las medidas de prevención necesarias, aunque nos queda mucho que avanzar. En mi campo, cuanto mejor entendamos y modelemos la propagación de los CME, mejores recursos podremos ofrecer a los que se dedican a crear herramientas y al campo de la predicción: los meteorólogos espaciales. Aquí en España, por ejemplo, se ha creado recientemente el [Servicio Nacional de Meteorología Espacial](#). Los investigadores y meteorólogos a menudo nos reunimos para buscar formas de ir avanzando. Ellos, por ejemplo, detectan y monitorizan una región activa del Sol, hacen un seguimiento con todos los observatorios solares, y si

observan un CME pueden lanzar una alerta, advirtiendo sobre sus características y hacia donde se dirige. Su destino pueden ser los satélite de la Tierra.

### **Activar una alerta también tiene sus riesgos ¿No?**

Hacer una alerta es peligroso porque puede implicar apagar satélites, y son muy importantes. Es un acto de responsabilidad. Un satélite militar se apaga y la seguridad aérea y espacial se podría ver comprometida, algo que para los americanos es un tema muy sensible. Los meteorólogos se toman muy en serio lanzar una alerta oficial. Se espera a que la emisión llegue a los satélites que están en frente de la Tierra y se observa lo que esté ocurriendo. De ahí a la superficie terrestre tenemos 8 minutos. Este tiempo es crítico para que los meteorólogos lancen la alerta oficial a todos los usuarios, que son agencias espaciales, empresas tecnológicas, departamentos de defensa... Ocho minutos para lanzar o no la alerta. Esta semana, por ejemplo, se han enviado varias alertas (aunque no de las más graves), a pesar de que vamos hacia el mínimo del ciclo solar actual.

### **¿Estamos en esa fase descendente del ciclo solar de 11 años?**

Tras el máximo entre 2013 y 2014, que no fue tan intenso como se esperaba, ahora estamos bajando hacia el mínimo. La verdad es que el último [ciclo solar](#) ha sido bastante raro. El mínimo de 2006 fue muy largo. Durante casi tres años no hubo CME. La gente que estudia el Sol a gran escala se pregunta si estos últimos máximo y mínimo extraños son parte de otro ciclo o ritmos solares más amplios que desconocemos. En realidad, un monitoreo estructurado y detallado del Sol solo lo tenemos desde hace unos 15 años, así que tampoco llevamos mucho tiempo para sacar conclusiones.

---

Es una pena que se haya invertido un montón de tiempo y energía en desarrollar tecnología solar en España, hacerlo tan bien, y dejarlo

### **¿Qué opina sobre las posibilidades del Sol como fuente de energía?**

La energía solar es fundamental para el desarrollo tecnológico aeroespacial, porque una vez que lanzas el satélite y lo pones allí arriba no puedes ir con el bidón de gasolina a rellenar. En este campo, la industria española es muy potente, aunque es una pena que se haya invertido un montón de tiempo y energía en desarrollar una tecnología solar, haberlo hecho muy bien, y que, de repente, no se siga haciendo. En EE UU la tecnología solar desarrollada en España se ve con unos ojos fantásticos.

### **En Estados Unidos también es la vicepresidenta de la comunidad de *Españoles Científicos en USA* ([ECUSA](#)), ¿Cuáles son sus objetivos?**

Es una asociación de profesionales de la ciencia, desde investigadores en laboratorios hasta expertos en política científica, gestores, administrativos y tecnólogos. Está integrada por 540 miembros y unas mil personas en su lista de distribución. Los objetivos básicos son crear una red de científicos con afinidad por España y EE UU para colaborar e intercambiar ideas entre nosotros, llevar la ciencia a la sociedad, y establecer puentes entre los científicos, las instituciones públicas, las privadas y la ciudadanía.

### **¿Qué actividades desarrollan?**

ECUSA se articula a través de comités en las delegaciones de Washington D.C., Boston, Nueva York y California, que organizan programas de divulgación y educación –por ejemplo, exitosas charlas de científicos–, así como otros de desarrollo profesional y mejora de la comunidad. Tenemos un programa internacional de asesoramiento o ‘mentorado’ para, con el respaldo de la Cátedra Príncipe de Asturias de la Universidad de Georgetown y la Fundación Española de Ciencia y Tecnología ([FECYT](#)), apoyar a las nuevas generaciones de universitarios. También hay otro llamado *ECUSA en las escuelas* dirigido a niños, para fomentar su interés por la ciencia y la tecnología. Además, estamos preparando el primer encuentro de investigadores españoles en EE UU para septiembre, y colaboramos con otras comunidades similares de otros países, en reuniones como la que hemos mantenido esta semana en la [Fundación Ramón Areces en Madrid](#).

video\_iframe

video\_iframe

Copyright: **Creative Commons**

TAGS

SOL | SATÉLITES | METEOROLOGÍA ESPACIAL |

**Creative Commons 4.0**

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)