

## Los planetas podrían influir en la actividad magnética del Sol

Los planetas podrían perturbar el mecanismo que genera el campo magnético solar en una zona clave del interior de la estrella, según un estudio internacional en el que participa el Instituto de Astrofísica de Andalucía (CSIC). El fenómeno explicaría también otras periodicidades detectadas en la actividad magnética del Sol.

IAA (CSIC)

28/11/2012 13:21 CEST

El Sol presenta un ciclo de once años a lo largo del que su actividad magnética. Imagen: NASA

El Sol presenta un ciclo de once años a lo largo del que su actividad magnética –que se manifiesta en forma de manchas, explosiones que liberan energía y eyecciones de materia al espacio interplanetario– oscila desde un mínimo hasta un máximo. Pero, además de este conocido ciclo, basado en el número de manchas que aparecen en la superficie del Sol, también se han observado otros de actividad magnética con periodos más largos de 88, 104, 150, 208, 506, mil o 2200 años.

Ahora un grupo internacional de físicos, entre los que se encuentra el investigador Antonio Ferriz-Mas del Grupo de Física Solar del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) y profesor en la Universidad de Vigo, ha encontrado una coincidencia excelente entre los ciclos de periodo largo de actividad solar y los efectos de marea debidos a los planetas. Los resultados aparecen hoy destacados en la versión digital de la revista *Astronomy & Astrophysics*.

El equipo –de Suiza, España y EEUU– ha reconstruido minuciosamente la actividad magnética solar de los últimos diez mil años analizando para ello la concentración de isótopos cosmogénicos (berilio-10 y carbono-14) en testigos de hielo de la Antártida y de Groenlandia. La serie temporal obtenida muestra unas periodicidades, aparte del conocido ciclo solar de once años, para las cuales no existía hasta ahora ninguna explicación en el marco de la teoría dinamo, es decir, la teoría que intenta dar cuenta de cómo se generan los campos magnéticos solares y estelares.

### **El almacén del flujo magnético**

El Sol no rota rígidamente, sino que posee una rotación diferencial. En particular, las regiones en el ecuador rotan más rápido que las de los polos. Pero esta rotación diferencial se da tan solo en el 30% más externo del Sol, en la llamada zona de convección. Bajo esta zona se encuentra la zona radiativa, en la que la rotación es rígida.

Justo entre las zonas convectiva y radiativa existe una capa, la tacoclina, donde se produce una transición muy marcada entre ambas. Esta zona es crucial para el almacenamiento y amplificación del campo magnético solar, puesto que en ella se localizarían los intensos tubos de flujo magnético que originan las manchas solares que se observan en la superficie.

Si la tacoclina estuviera un poco achatada y se desviase ligeramente de la simetría axial –por ejemplo, porque rotase alrededor de un eje ligeramente inclinado con respecto al eje de rotación del Sol–, los planetas podrían ejercer pares de fuerzas sobre la tacoclina por efecto marea (similar al que la Luna ejerce sobre los océanos terrestres).

El efecto de marea, aunque pequeño, y hasta ahora despreciado, podría ser suficiente para afectar la capacidad de la tacoclina para almacenar los tubos de flujo magnético. Si esto fuera así, deberían encontrarse los mismos periodos en la actividad solar que en el torque ejercido por los planetas, como precisamente ha descubierto el equipo.

Como indican los doctores J. A. Abreu y J. Beer del ETH de Zurich (Suiza), la influencia de los planetas sobre el magnetismo solar a larga escala temporal es una hipótesis interesante, que daría una explicación natural a los periodos

de entre ochenta y ocho y dos mil doscientos años presentes en el registro de la actividad magnética solar. Si esto fuese así, este estudio puede tener implicaciones muy importantes para entender mejor cómo funciona el Sol y, en particular, la actividad magnética solar.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CICLO SOLAR | FUERZAS DE MAREA | PLANETAS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)