

# Los astros no son estáticos

## ☐ EL SOL: UNA ESTRELLA ACTIVA

## ☐ LA TIERRA EN MOVIMIENTO

**NIVELES:**

2.º CICLO ESO  
BACHILLERATO

**PROFESOR:**

JORGE BARRIO

**CENTRO:**

IES VEGA DEL JARAMA

### JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El año 2000, en que transcurre la celebración de la Feria, es un año en que el Sol alcanza uno de sus máximos de actividad, que se repite cada 11 años. Esta actividad no sólo se manifiesta en el Sol con manchas solares, fulguraciones, aparición de fáculas, protuberancias eruptivas e incremento del llamado “viento solar”, sino que además tiene numerosas influencias en la propia Tierra, como son auroras boreales, interrupciones de las comunicaciones o variaciones en la cantidad de energía solar que se recibe en la superficie terrestre.

¿Cómo podemos saber que la Tierra gira? Gaspard de Coriolis estableció, a principios del siglo XIX, cómo en los objetos en movimiento en sistemas en rotación (no inerciales) aparecían aceleraciones desviadoras. Veremos cómo se interpretan las trayectorias de los objetos que caen en una Tierra que gira sobre sí misma.

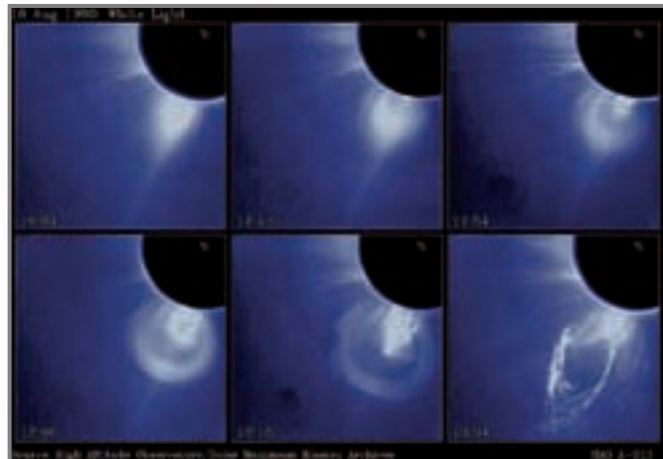
## ☐ EL SOL: UNA ESTRELLA ACTIVA

### Material que necesitamos

- Telescopio.
- Filtro solar de objetivo.

### Aplicación didáctica

Observación de manchas y fáculas a través del telescopio, dotado del imprescindible filtro solar. El filtro adecuado para la observación es siempre un filtro de objetivo, que se antepone a todo el sistema óptico, evitando así su sobrecalentamiento por exposición al sol. Se explicará la importancia de no mirar nunca al Sol directamente ni a través de filtros no adecuados.



*Evolución de una protuberancia solar a lo largo de tres horas y media.*

Determinación del número de Wolf, indicativo de la actividad solar. Para ello, el observador anotará cuántos grupos de manchas observa, teniendo en cuenta que cada mancha aislada se considera como un grupo. Contará posteriormente cuántas manchas contienen los grupos, añadiendo también las aisladas, y calculará el número de Wolf según la expresión:

$$W = 10 G + N$$

Siendo  $G$  = número total de grupos (incluyendo las manchas aisladas como grupos).

$N$  = número total de manchas contenidas en los grupos (incluyendo las aisladas).

## □ LA TIERRA EN MOVIMIENTO

### Material que necesitamos

- Plataforma giratoria.
- Péndulo.

### Aplicación didáctica

El sentido de rotación de la Tierra (oeste-este) es visto desde el hemisferio norte en sentido antihorario, mientras que en el hemisferio sur es visto como horario.

Si en una plataforma circular, con posibilidad de girar en ambos sentidos, una bola es lanzada en dirección radial y la plataforma estuviera en reposo, la trayectoria de la bola sería la misma para un observador en la plataforma o fuera de ella.

Si la plataforma gira, dos observadores, uno sobre la plataforma giratoria y otro fuera de ella, no se pondrían de acuerdo fácilmente sobre cuál es la trayectoria de la bola.

Provocando giros a favor y en contra de las agujas del reloj en la maqueta, se aprecia la desviación de la bola hacia la derecha y hacia la izquierda.

El efecto anterior fue utilizado en París por J. B. L. Foucault para mostrar que la Tierra gira sobre sí misma. Un péndulo en movimiento se desviaba hacia la derecha de un modo continuo. Una explicación a este fenómeno es que su plano de oscilación rota. Este efecto puede apreciarse en numerosos museos de la ciencia donde tienen instalado un péndulo como el que construyó Foucault.

La maqueta pretende simular la situación que se observaría en los polos; el plano de oscilación sería invariable para un observador espacial, pero giraría 360° para un observador anclado en tierra. Se demostrará la invariabilidad del plano de oscilación aunque el techo o suelo de la maqueta giren.

