

Próxima reentrada del satélite GOCE de la Agencia Espacial Europea

Por **Oswaldo González Sánchez**,
astrofísico y responsable de Didáctica del Museo de la Ciencia y el Cosmos.

A finales del pasado mes de octubre, los motores del satélite GOCE (Gravity Field and Steady-State Ocean Circulation Explorer, el Explorador del Campo Gravitacional y de la Circulación Oceánica) dejaron de funcionar por falta de combustible. Ahora es precisamente la misma gravedad terrestre que ha estado estudiando durante más de cuatro años la encargada de su final.



GOCE fue lanzado el 17 de marzo de 2009 y aunque, en principio, su objetivo era estudiar durante 20 meses la gravedad terrestre y las corrientes oceánicas, ha superado con creces dicho periodo, llegando a los 55 meses actuales hasta agotar todo el combustible disponible. Su órbita de funcionamiento era bastante baja, poco más de 250 km sobre la superficie terrestre, una altura necesaria para obtener gran precisión en sus medidas. Actualmente, sin combustible, la fricción con las capas más tenues de la alta atmósfera disminuye rápidamente su velocidad, describiendo espirales descendentes hasta que finalmente reentre en la atmósfera y se desintegre gran parte del mismo. Se estima que el 25% de su masa de más de una tonelada sobrevivirá a la desintegración, lo que provocará que entre 40 y 50 fragmentos alcancen la superficie terrestre.

La reentrada de un satélite es todo un espectáculo. Podríamos ver cómo la atmósfera frena de forma brusca la alta velocidad, superior a los 7 km por segundo, que posee este satélite, provocando en él un aumento tan elevado de su temperatura que comenzaría a desintegrarse a unos 80-90 km de altura y llegaría a ser visible a simple vista en un cielo despejado. Sólo hace falta que eso ocurra cuando esté situado sobre el horizonte desde el lugar donde se esté observando, y eso es lo difícil pues lo normal es que sólo pase una o dos veces al día sobre un lugar determinado de la superficie terrestre y no más de cinco minutos en cada ocasión. Vamos, una lotería.

GOCE tiene una órbita polar que recorre en poco menos de hora y media, pudiendo caer en cualquier punto de nuestro planeta. Sólo cuando la órbita se sitúe por debajo de los 150 km de altura es cuando se puede hacer una estimación bastante fidedigna de la hora y la zona probable de impacto. A día de hoy (viernes 8 de noviembre) con una altitud de casi 180 km, se estima que la reentrada ocurrirá en torno a las 13:37h del próximo 10 de noviembre, con un margen de error de +/- 25 horas.

Para poder verlo tiene que coincidir su reentrada con el momento en el que esté sobre el horizonte y esto ocurre en Canarias únicamente en cuatro ocasiones durante el intervalo actual de 50 horas previsto para su reentrada (ver tabla).

Fecha	Hora paso sobre el horizonte	Visibilidad desde la provincia de Tenerife	Visibilidad desde la provincia de Gran Canaria	Dirección del movimiento del satélite	Día / noche
09/11/13	20:53 – 20:59	Bajo sobre el horizonte oeste	Bajo sobre el horizonte oeste	suroeste → noroeste	noche
10/11/13	09:03 – 09:10	Media altura sobre el horizonte oeste	Media-baja altura sobre el horizonte oeste	norte → sur	día
10/11/13	20:14 – 20:20	Media altura sobre el horizonte este	Muy alto sobre el horizonte este	sur → norte	noche
11/11/13	08:23 – 08:28	Bajo sobre horizonte este	Bajo sobre el horizonte este	noreste → sureste	día

Si tenemos la suerte de que su reentrada ocurra cuando pase sobre Canarias (especialmente en su paso durante la noche del día 11),, podríamos observar un bello espectáculo. Sólo se necesita observar cinco minutos antes y después de dicha hora y comprobar si en el cielo diurno o nocturno una bola de fuego se fragmenta en varios pedazos, atravesando el cielo durante pocos minutos. Lo mejor es utilizar unos sencillos prismáticos para observarlo. Esta es una buena excusa para realizar una salida y observar nuestro fantástico cielo, con Venus y la Luna creciente como objetos más destacables. Suerte y buena observación.