

SCIENTIFIC CASE: Topografía

Miembros del equipo

Escritor/a: _____

Responsable de material: _____

Lector/a: _____

Portavoz: _____

Dibujo: _____

Contexto

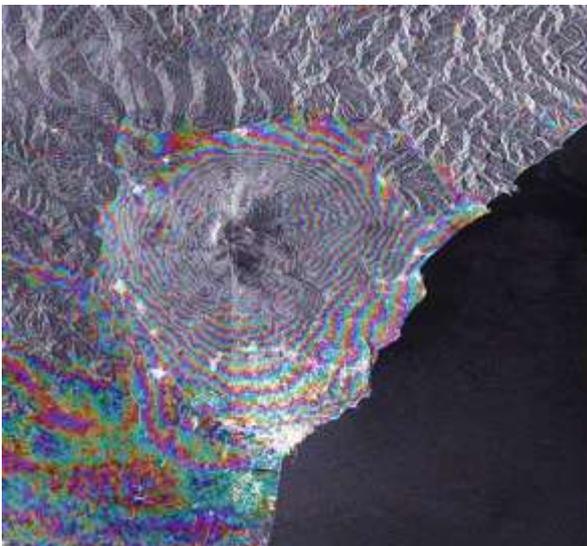
La Agencia Espacial Europea (ESA) está desarrollando una familia de satélites llamados *Sentinel* (centinelas) para observar la Tierra y así estudiar el medio ambiente. Los satélites *Sentinel* tienen instrumentos o aparatos que toman imágenes especiales del terreno, llamados **mapas topográficos**.



Representación del satélite Sentinel 1A. Fuente: esa.int

Un **mapa topográfico** es una representación del suelo que nos muestra el relieve de la Tierra y nos permite conocer la altura de un terreno. Veamos cómo funciona:

Para hacer un **mapa topográfico** es necesario hacer unos cortes imaginarios horizontales y dibujar esas líneas de corte, que llamamos **curvas de nivel** (sería como cortar una montaña en rebanadas, dibujar cada rebanada de un color, y volver a pegarlas de nuevo). Así, cada línea que dibujemos nos indicará una altura. Por ejemplo, fíjate en las curvas dibujadas sobre el volcán de la imagen: cada **curva de nivel** representa una altura. De esta forma, podemos ver mejor cómo se eleva la montaña desde el nivel del mar hasta la cima del volcán.

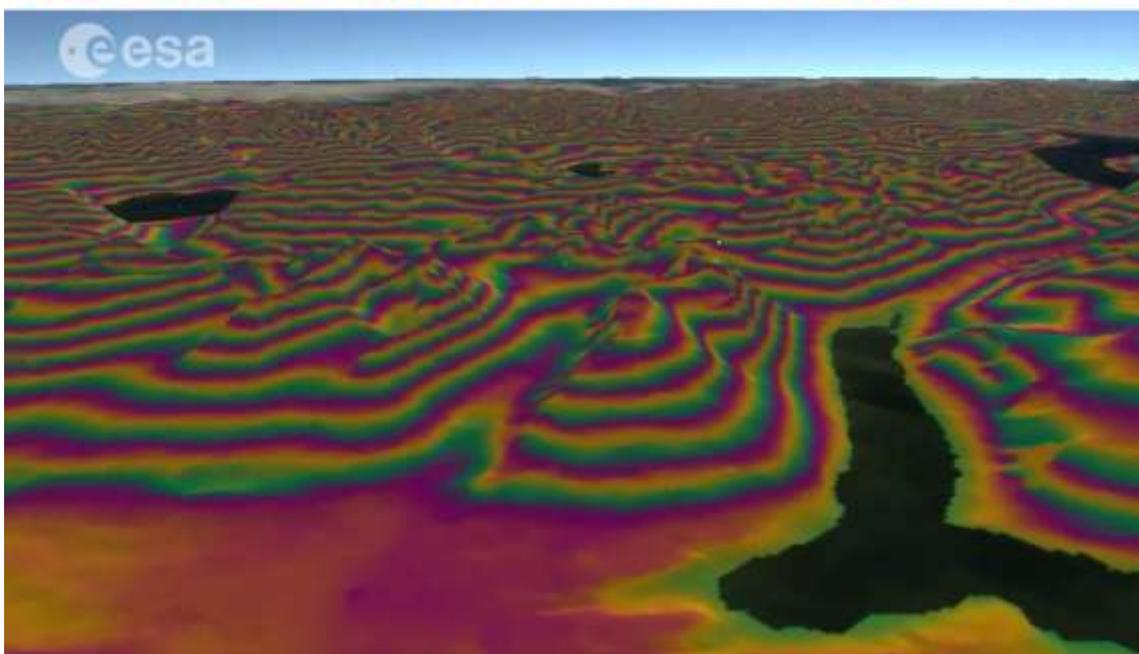
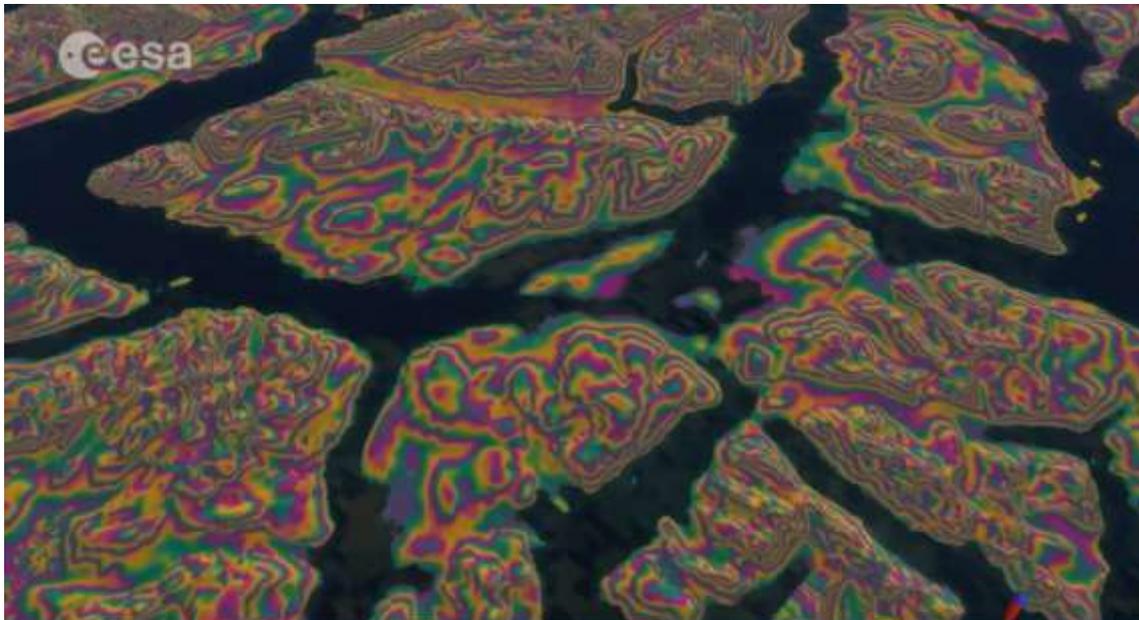


Vista del volcán Etna desde arriba con curvas de nivel
www.esa.int/spaceinimages/Images/2014/08/Etna_slopes



Vista de satélite del volcán Etna. www.maps.google.com

Los satélites *Sentinel* nos permiten además hacer **mapas topográficos en 3D**. Observa cómo se ven las curvas de nivel de dos imágenes tomadas por *Sentinel 1A*, mostrando las curvas de nivel de un grupo de islas Noruegas en diferentes colores:



Fuente: www.esa.int/spaceinvideos/Videos/2014/08/Norwegian_fringes

Más recursos educativos:

<http://www.cosmos.esa.int/web/cesar/home>

<http://copernicus.eu/main/services>

<https://sentinel.esa.int/web/sentinel/home>

Caso científico 1: Identificación del curso de un río dentro de un mapa topográfico¹

Hipótesis:

Dibujad sobre esta montaña el camino que creéis que recorrería el agua después de una lluvia intensa.



Montaña Tindaya en Fuerteventura. Fuente: www.goo.gl/Vwk2l8

Material para la investigación

Lápiz

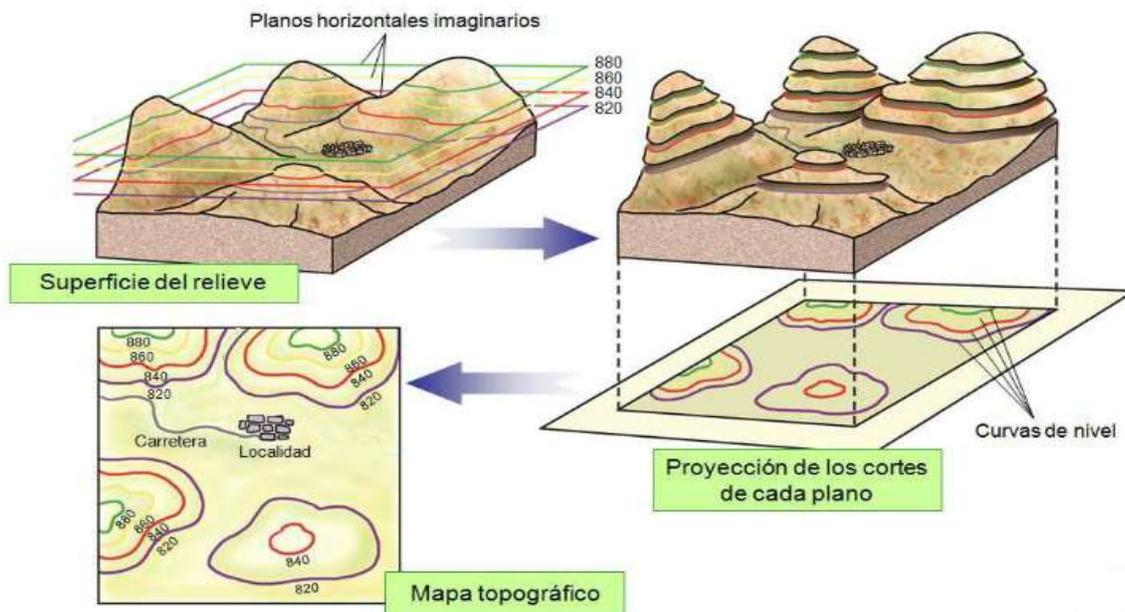
Goma

Mapa topográfico

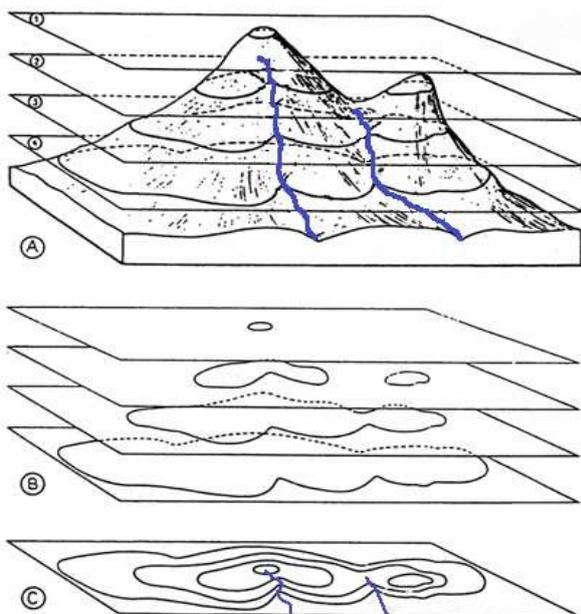
¹ Actividad basada en los contenidos del REAL DECRETO 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria (BOE de 1 de marzo) y el DECRETO 89/2014, de 24 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el Currículo de la Educación Primaria (BOCM del 25).

Procedimiento

Veamos una representación de cómo se forma un **mapa topográfico**.
 Uniendo con una línea los puntos que tienen la misma altura (**880 metros**, **860 metros**, **840 metros** y **820 metros** en este caso) dibujaremos las **curvas de nivel**. En esta imagen, cada línea de color representa siempre la misma altura.



Fuente: <https://2gradoprimaria.wikispaces.com/MAPA+TOPOGR%C3%81FICO+ANDREAALBA>



En la imagen de la izquierda hay un río dibujado, **como en vuestra hipótesis**. El río nace en lo alto de la montaña y cae ladera abajo.

¿Ves dónde está dibujado el río entre las curvas de nivel en la imagen (C)?

Fuente: <http://www.albireotopografia.es/topografia-del-relieve/>

Investigación

A continuación, se va a facilitar un **mapa topográfico** con el que vamos a trabajar.

- Observad los datos que tiene el mapa y **buscad la montaña o montañas más altas.**
- **Trazad el curso de uno o varios ríos, desde estos puntos más elevados, hasta donde creamos que llegue el río.**

Conclusiones y nuevas preguntas

¿Es posible que en el mapa haya un lago?

¿Pensáis que en la imagen anterior hay afluentes o más de un río?

¿Desde dónde partirían estos afluentes?

¿Creéis que el agua del río bajará siempre a la misma velocidad?

¿Qué pensáis que representan las curvas de nivel cuando están más juntas? ¿Y más separadas?

Material para la investigación



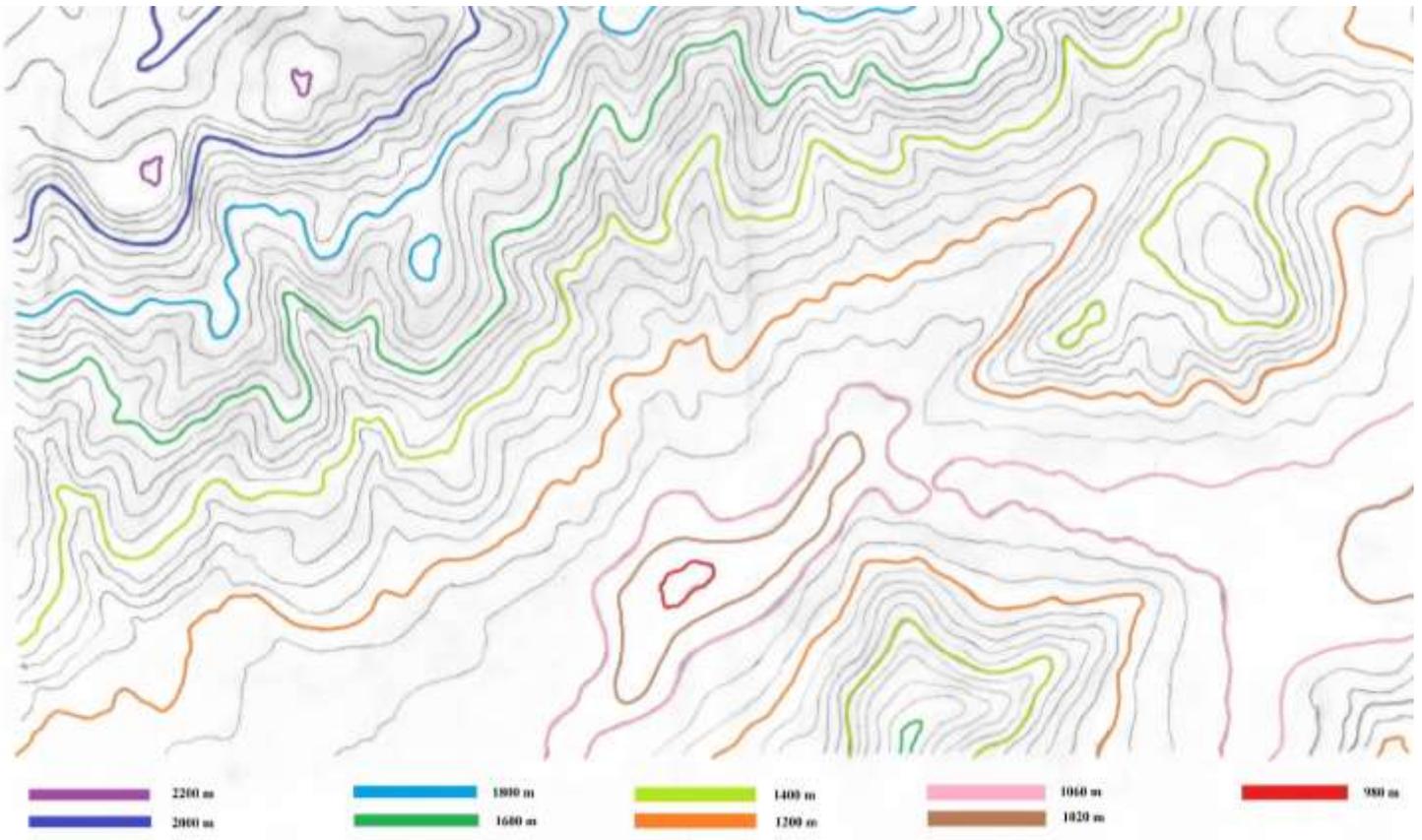
Caso 2: Presas y embalses².

Las presas son muros o paredes construidas para detener el curso de los ríos y formar embalses.



Presas Hoover en Colorado EEUU
<http://destinosa1.com/estados-unidos/arizona/presa-hoover/>

Encuentra dónde podrían formarse lagos sobre este terreno. ¿Dónde pondrías una presa para aumentar el tamaño del lago? ¿Podrías redibujar el lago (ahora se llamaría embalse)?



2 El mapa usado en la práctica dibuja la topografía que rodea el embalse de Pinilla en la provincia de Madrid. La escala altimétrica del embalse se ha diseñado para el ejercicio, no es real.