

## Topografía

### 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**.

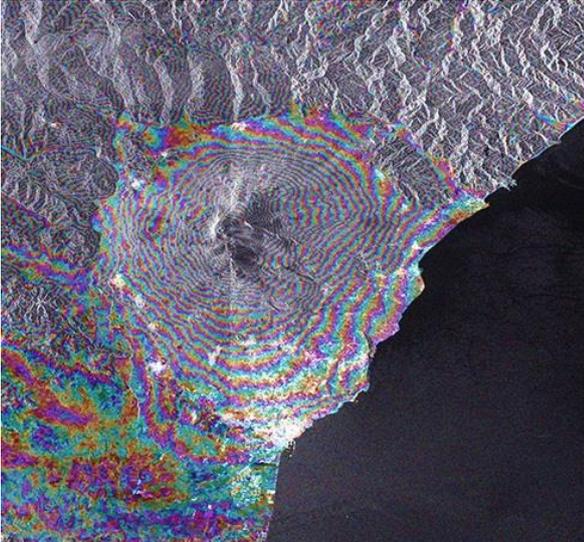


Representación del satélite Sentinel 1A. Fuente: esa.int

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.

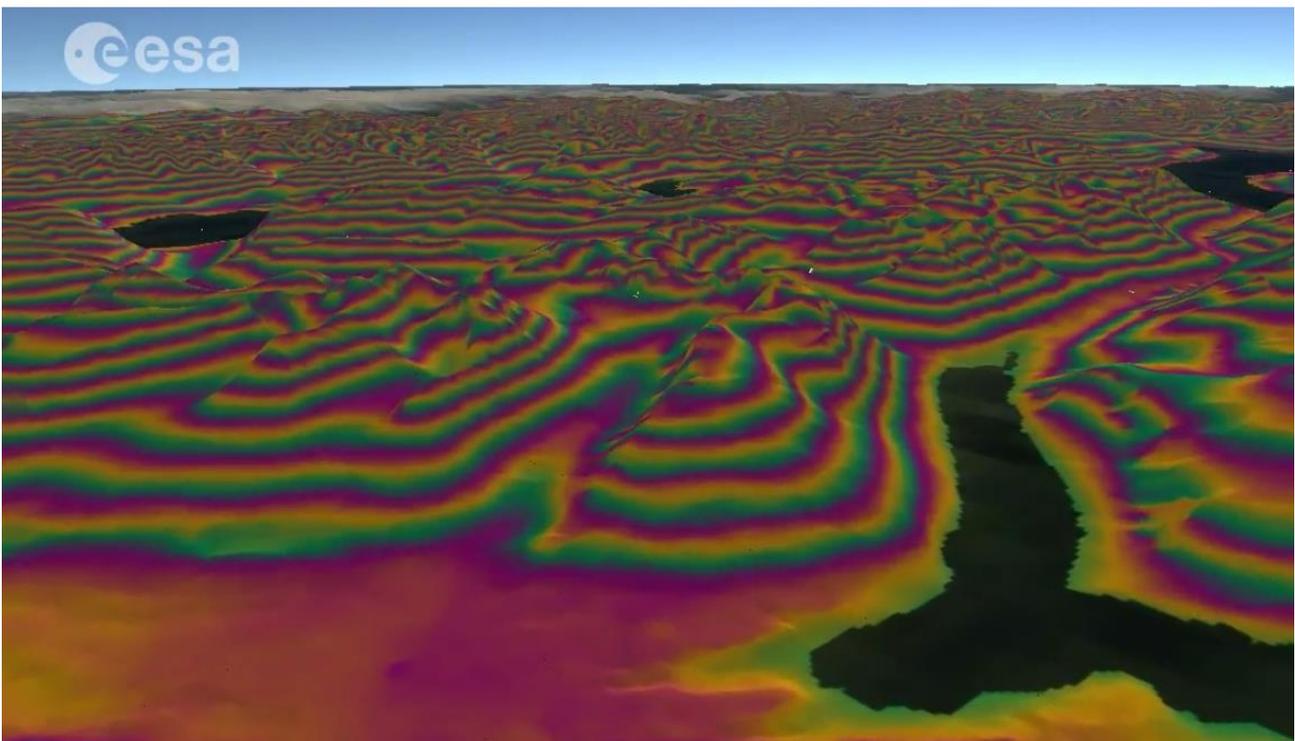
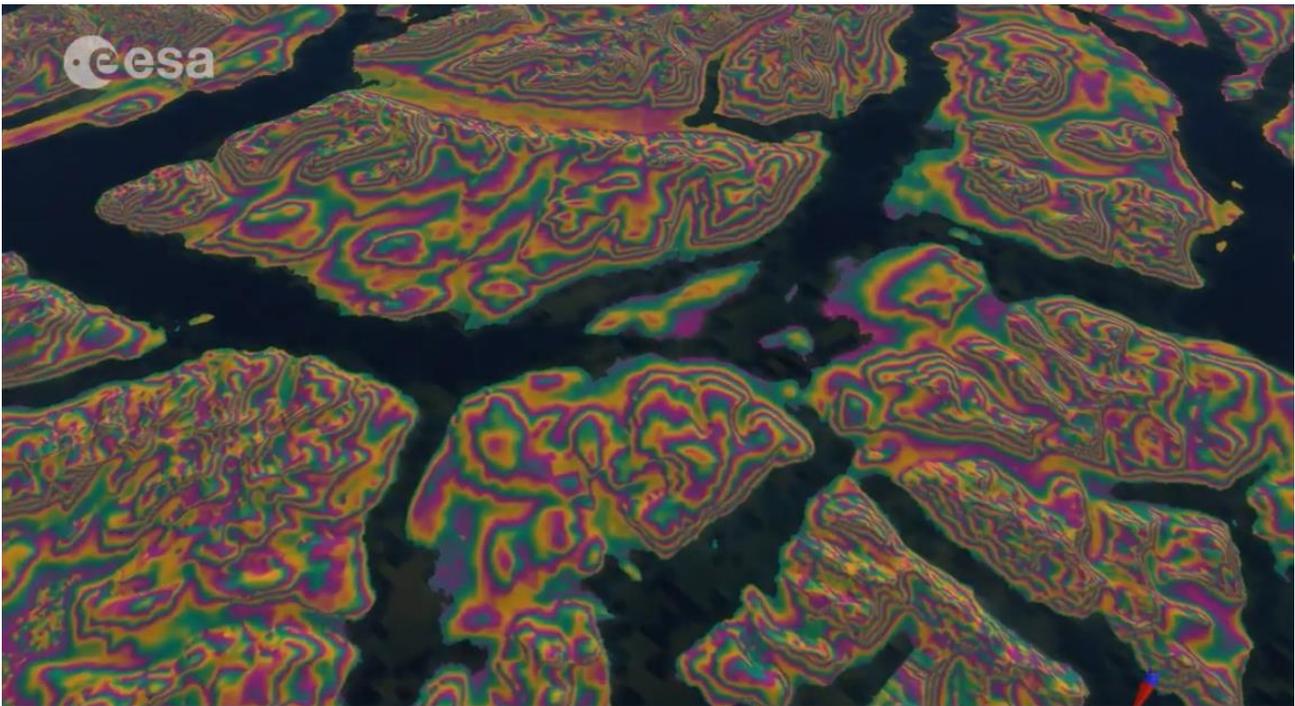


Vista del volcán Etna desde arriba con curvas de nivel  
[www.esa.int/spaceinimages/Images/2014/08/Etna\\_slopes](http://www.esa.int/spaceinimages/Images/2014/08/Etna_slopes)



Vista de satélite del volcán Etna. [www.maps.google.com](http://www.maps.google.com)

Los satélites *Sentinel* nos permiten además hacer **mapas topográficos en 3D**. Observa a continuación 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](http://www.esa.int/spaceinvideos/Videos/2014/08/Norwegian_fringes)

Puedes ver la animación completa aquí: [http://m.esa.int/spaceinvideos/Videos/2014/08/Norwegian\\_fringes](http://m.esa.int/spaceinvideos/Videos/2014/08/Norwegian_fringes)



## **Recursos**

### **Información útil sobre Sentinel:**

[http://www.esa.int/esaKIDSes/SEM1TJB2GKH\\_Earth\\_0.html](http://www.esa.int/esaKIDSes/SEM1TJB2GKH_Earth_0.html)

[http://www.esa.int/esaKIDSes/SEMHG22AKAI\\_Earth\\_0.html](http://www.esa.int/esaKIDSes/SEMHG22AKAI_Earth_0.html)

### **Observa el lanzamiento de Sentinel-2A:**

[http://www.esa.int/esaKIDSes/SEM6X7A4BI\\_Earth\\_0.html](http://www.esa.int/esaKIDSes/SEM6X7A4BI_Earth_0.html)

### **Recursos educativos de la ESA sobre la Tierra y el medio ambiente:**

[http://www.esa.int/Education/Teachers\\_Corner/Earth\\_and\\_Environment](http://www.esa.int/Education/Teachers_Corner/Earth_and_Environment)

### **Página oficial de Sentinel:**

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

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

### **Proyecto CESAR:**

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

### **ESA Kids:**

<http://www.esa.int/esaKIDSes>

