



TIERRA

exposición por el 25 aniversario de Copernicus

UAM

Vicerrectorado de Transferencia,
Innovación y Cultura

Vicerrectorado de Compromiso
Social y Sostenibilidad

Vicerrectorado de Campus,
e Infraestructuras



MADRID Y SUS PAISAJES

El programa Copernicus es el buque insignia de observación de la Tierra de la Unión europea. Conocido como “Los ojos de Europa sobre la Tierra”, se inició en 1998 con la firma del Manifiesto de Baveno y cumple ahora 25 años. Su objetivo es la vigilancia del medio ambiente e inicialmente se le denominó GMES (Monitoreo Global para la Seguridad Ambiental). Copernicus fue creado para obtener datos en el diseño de políticas públicas, singularmente las dirigidas a comprender y mitigar los efectos del cambio climático y garantizar la seguridad civil.

Desde que se puso en marcha, Copernicus ha superado todas las expectativas y se ha convertido en uno de los programas de observación de la Tierra más ambiciosos y exitosos del mundo. Está compuesto por una constelación de siete satélites denominados genéricamente Sentinel, situados en órbita LEO (entre los 700 y los 800 km). Cada uno

de estos Sentinel tiene diferentes objetivos y pueden estar compuestos de uno o más satélites (por ejemplo, Sentinel-2 tiene un Sentinel-2A y un Sentinel-2B, y pronto tendrá un 2C lo que le permite visitar un mismo lugar cada menos tiempo: con uno cada 10 días, con dos cada 5, etc.). En realidad, además de los satélites, el programa Copernicus está compuesto por muchas otras piezas: sensores en tierra en diferentes lugares, modelos numéricos, servidores de datos gratuitos y abiertos que utilizan cientos de miles de usuarios, etc. Copernicus también ha generado importantes beneficios económicos y respalda decenas de miles de puestos de trabajo.

Las siete imágenes obtenidas por los Sentinel de Copernicus que se exponen en la UAM nos servirán para conocer mejor este gran proyecto europeo.

En esta primera, tomada por Sentinel-2A el 18 de abril de 2023, se muestran diversos paisajes de la Comunidad de Madrid y, en el centro, la propia ciudad, que resalta con unos tonos dorados en la imagen superior. Sentinel-2 capta en cada imagen, además de las tres bandas del espectro visible con las que se forma una imagen en color (el rojo, verde y azul), otras que nuestros ojos no nos permiten captar (pues perdimos esa capacidad en el proceso evolutivo) en las longitudes de onda del infrarrojo, sumando un total de 13 bandas. Con el infrarrojo cercano captamos el llamado "salto del infrarrojo" en las plantas, como se muestra en la imagen inferior de esta ficha, y con el de onda corta, que se corresponde con las bandas 11 y 12, apreciamos la humedad que poseen los objetos. En la imagen superior, la banda 12 nos permite distinguir también la antigüedad de los tejados de Madrid y diferenciar perfectamente el centro histórico del ensanche: de esta forma Sentinel 2 nos posibilita entender no solo los paisajes, si no también discernir el paso del tiempo. En la imagen inferior el infrarrojo cercano permite resaltar la vegetación, y con intensidad la regada en los parques urbanos o en los campos de cultivo irrigados (que se diferencian de los campos de golf por la textura peculiar de estos) y en los cauces de los ríos que descienden de la Sierra (el Guadarrama al oeste, el Manzanares y su confluencia con el Jarama más al este, y un poco más al norte la confluencia de este con el Henares y al sur el Tajuña).

