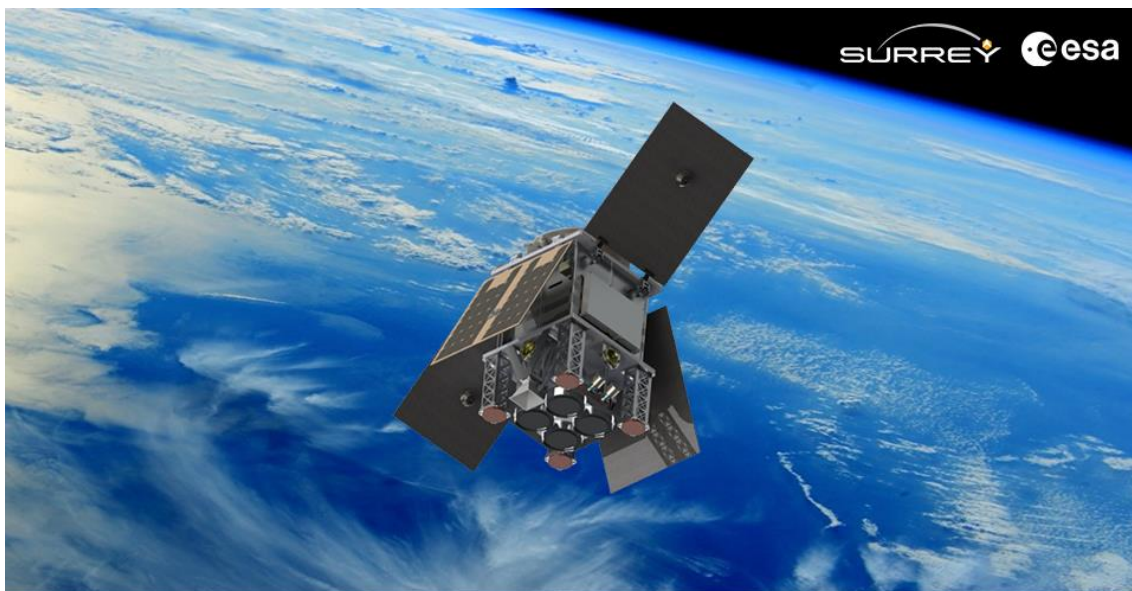




Barcelona / Madrid, miércoles 7 de abril de 2021

## El CSIC participa en el desarrollo de un satélite europeo para medir variables climáticas esenciales de la Tierra

- Investigadores del Instituto de Ciencias del Espacio del CSIC colaboran en la misión *HydroGNSS* de la Agencia Espacial Europea (ESA)
- El satélite medirá variables climáticas hidrológicas clave del planeta que ayuden a comprender y predecir los efectos del cambio climático



ESA Scout HydroGNSS satellite

Interpretación artística del satélite HydroGNSS en órbita. / SSTL

Un equipo de investigadores del Instituto de Ciencias del Espacio del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (ICE-CSIC) participa en la misión *HydroGNSS*, la segunda misión *Scout* de la Agencia Espacial Europea (ESA). El proyecto, con un presupuesto de 30 millones de euros y una duración de tres años, incluye el desarrollo, lanzamiento y puesta en órbita de un nuevo satélite que medirá variables climáticas hidrológicas

esenciales de la Tierra. Los datos que proporcione este satélite, denominado *HydroGNSS*, ayudarán a comprender y predecir los efectos del cambio climático en el planeta. Se trata de la segunda misión del Programa FutureEO de observación de la Tierra de la ESA, cuyo objetivo es demostrar la capacidad de los satélites pequeños para realizar ciencia con valor añadido.

*HydroGNSS* se encargará de medir variables climáticas hidrológicas clave. Entre ellas, la humedad del suelo, el estado de congelación del permafrost (la superficie del planeta permanentemente congelada), las inundaciones y humedales, así como la biomasa aérea. Los datos complementarán los obtenidos por la primera misión *Scout*, *ESP-MACCS*, centrada en entender y cuantificar los procesos de la atmósfera superior sobre los Trópicos. “Estas variables ayudan a los científicos a comprender el cambio climático y contribuyen a la elaboración de modelos meteorológicos, al cartografiado ecológico, la planificación agrícola y las inundaciones”, señala **Estel Cardellach**, investigadora del ICE-CSIC y miembro del consorcio.

Para realizar las mediciones, el equipo utilizará una técnica denominada reflectometría GNSS (Sistema Global de Navegación por Satélite, por sus siglas en inglés). El satélite mide la señal reflejada en la tierra, el hielo y el océano de otras misiones GNSS existentes como *Galileo* y *GPS* y, aunque estas señales son débiles, pueden ser recogidas por un receptor de baja potencia integrado en un pequeño satélite en órbita terrestre haciéndolo compatible con una misión *Scout*.

“La misión presenta varias novedades con respecto a otras misiones en reflectometría, ya que por primera vez las señales se recibirán con dos polarizaciones diferentes y se recibirán grandes cantidades de datos a alta frecuencia de muestreo de forma casi continua para desarrollar nueva ciencia y productos mejorados”, detalla **Cardellach**.

## Implicaciones en el futuro

El objetivo de las misiones *Scout* de la ESA es demostrar que los pequeños satélites con un presupuesto de menos de 30 millones de euros en un plan a tres años pueden jugar un papel importante en la observación de la Tierra y su ampliación a futuras misiones. “La escalabilidad es un aspecto importante de esta misión. El concepto detrás de *HydroGNSS* es extensible a constelaciones de más satélites, lo que supondría una forma efectiva y sostenible de densificar mediciones de variables climáticas esenciales”, señala **Weiqiang Li**, investigador del ICE-CSIC participante en el consorcio.

*HydroGNSS* también abre el camino a una futura constelación de satélites asequible que pueda realizar mediciones con una resolución espaciotemporal a la que los satélites tradicionales de teledetección no pueden acceder ya que ofrece la capacidad de supervisar fenómenos muy dinámicos y ayuda a llenar los vacíos en la monitorización de los signos vitales de la Tierra en el futuro.

Liderado por la compañía británica Surrey Satellite Technology Ltd, en la misión están implicados, además del ICE-CSIC, científicos de la Universidad de Roma La Sapienza, la Universidad de Roma Tor Vergata y el Instituto de Física Aplicada (IFAC) del Consejo Nacional de Investigación (CNR) en Italia; el Instituto Meteorológico Finlandés (FMI); y

la Universidad de Nottingham y el Centro de Oceanografía Nacional (NOC) en Reino Unido.

**ICE Comunicación / CSIC Comunicación**