

MAPAS DE BIOTOPOS DE LA ZONA ALPINA DE AUSTRIA CON DATOS DE OBSERVACIÓN DE LA TIERRA

El análisis de las series temporales de Sentinel-2 ayuda a evaluar el hábitat alpino (1) indicando los cambios que ocurren en zonas sensibles y (2) como herramienta de planificación para el diseño de mapas de precisión de un terreno específico.

El reto

La zona alpina situada por encima de la línea de bosque cerrado alberga hábitats para numerosas comunidades de plantas y animales ecológicamente sensibles en condiciones naturales o casi naturales. Debido a las severas características medioambientales de las regiones alpinas (grandes extensiones, topografía ondulada o escarpada, condiciones meteorológicas muy cambiantes, brevedad de los periodos sin nieve), el trazado de mapas de biotopos y hábitats sobre el terreno es un proceso largo y costoso. Sin embargo, la legislación de los estados federales austriacos relativa a la conservación de la naturaleza exige la elaboración de mapas de biotopos de toda la zona, del mismo modo que la Directiva de hábitats, flora y fauna silvestres de la UE (red Natura 2000) exige la evaluación de los hábitats.

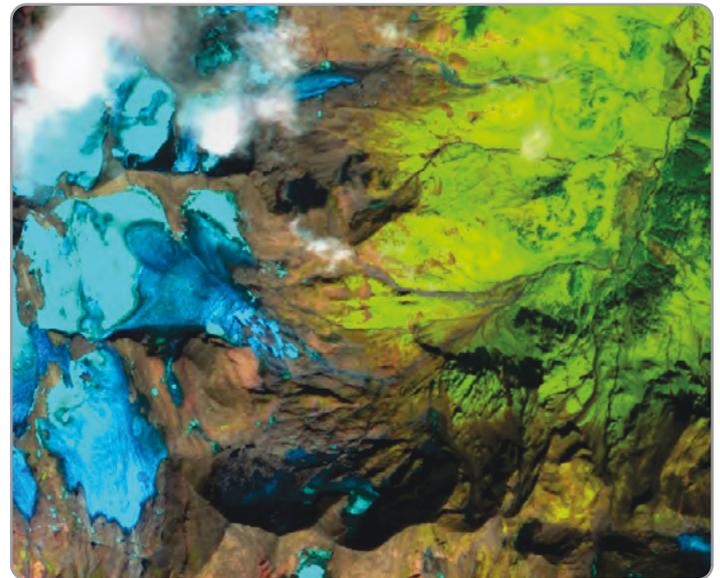
La solución espacial

Para vigilar los hábitats alpinos con el nivel de detalle que exigen los tipos de biotopos y grupo de biotopos, se ha adoptado una estrategia de estratificación para el trazado de mapas de hábitats. La estrategia se basa en la utilización de fuentes recientes de teledetección (TD) y técnicas de observación de la Tierra (OT). En primer lugar, el análisis de las series temporales de Sentinel-2 ayuda a tomar decisiones sobre estrategias de trazado de mapas del hábitat alpino (periodo de vegetación, cobertura de la nieve, temporadas de imágenes satelitales sin nubes, etc.) y ofrece información general de zonas con gran potencial de cambios y zonas con condiciones más estables. A continuación, se utiliza esta información para encargar imágenes satelitales VHR (de muy alta resolución, con un tamaño de píxel inferior a 1 x 1 m), a ser posible

sin nubes y dentro del periodo de vegetación, para derivar biotopos con alta resolución espacial y poder cumplir el reglamento jurídico relativo a la gestión de conservación. Por último, el trazado de mapas de precisión del terreno se basa en la coordinación de la información que ofrecen las imágenes satelitales HR y VHR (alta resolución y muy alta resolución) para evaluar los biotopos, que son difíciles de revelar con técnicas de teledetección o son muy imprecisos, y validar la información derivada del satélite.

Beneficios para los ciudadanos

La pérdida de biodiversidad representa una amenaza para los servicios proporcionados a la humanidad por el ecosistema. En lo que respecta a los ecosistemas alpinos, la sociedad se beneficia de servicios tales como los recursos naturales, el suministro de agua potable, el secuestro de carbono y actividades de turismo y recreación, entre otros. Por lo tanto, el objetivo de diversos



En la imagen de Sentinel-2 (combinación de bandas 11, 8a, 2), del valle de Fuschertal en la temporada de cartografiado (agosto) se aprecia: vegetación (verde), rocas (marrón), glaciar (azul oscuro), nieve (azul claro), nubes (blanco).
Crédito: Contiene datos modificados de Sentinel de Copernicus [2017]

Área temática



BIODIVERSIDAD
Y PROTECCIÓN
MEDIOAMBIENTAL

Región de aplicación



SALZBURGO

Misión Sentinel utilizada



S2

Servicio Copernicus utilizado



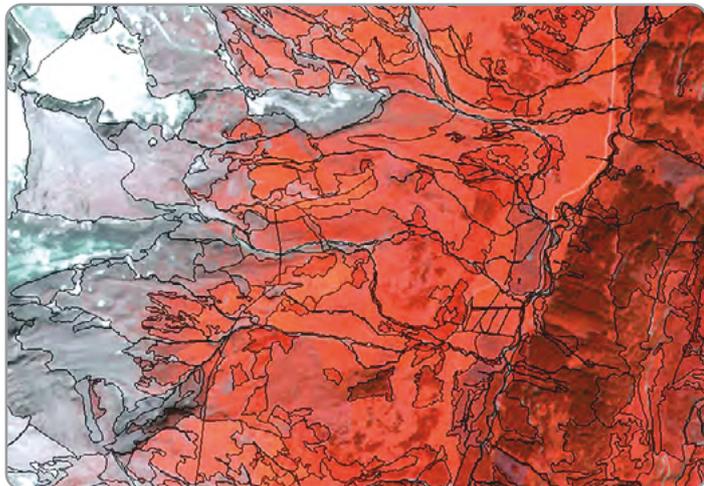
-

Nivel de madurez de uso



3/4

programas nacionales e internacionales es vigilar la pérdida de biodiversidad e intentar frenar o al menos ralentizar estos efectos adversos con prácticas concretas de protección de la naturaleza. Las zonas remotas o inaccesibles, como la región alpina, representan un desafío para las autoridades responsables de la conservación de la naturaleza, puesto que la ambición de vigilar con regularidad y realizar actividades de gestión dirigidas a proteger la naturaleza exigen esfuerzo y el coste económico es elevado, mientras que los recursos disponibles cada vez son más limitados. El uso de imágenes de teledetección y técnicas de análisis de observación de la Tierra recientes facilita una solución más normalizada, transferible y viable económicamente para el cartografiado de biotopos y hábitats, que son menos sesgados para la percepción humana que los mapas de precisión del terreno tradicionales. Además, la alta resolución temporal y la adecuada resolución espacial de Sentinel-2 facilitan la actualización periódica de los cambios que ocurren en el hábitat y permiten una vigilancia continua y comparable a nivel regional, tal como exige, por ejemplo, la directiva europea relativa al hábitat cada seis años. De este modo, la provincia de Salzburgo – Depto. 5/06 explora soluciones basadas en la observación de la Tierra para el trazado de mapas de biotopos con el objeto de mejorar la eficacia del procedimiento de vigilancia en las zonas alpinas.



Mapa de biotopos tradicional de precisión del terreno (desde los glaciares hasta el suelo del valle), valle de Fuschertal (AUT), que revela estructuras del biotopo con imágenes satelitales Sentinel-2 de color falso (combinación de bandas 8, 4, 3).
Crédito: Contiene datos modificados de Sentinel de Copérnico [2017]

“En la actualidad estamos explorando datos satelitales para acelerar el procedimiento del trazado de mapas de biotopos teniendo en cuenta los objetivos de la Estrategia de la UE sobre biodiversidad COM (2011) 244 final y de la Directiva 92/43/CEE de la UE.”

H. Hinterstoisser,
Provincia de Salzburgo, Austria – Dept. 5/06

Perspectivas futuras

La incorporación de técnicas de trazado de mapas de biotopos y hábitats basadas en observaciones de la Tierra a los sistemas de vigilancia actuales es más viable con el aumento de datos de teledetección disponibles y adecuados que satisfacen las necesidades de resolución temporal y espacial para vigilar la conservación de la naturaleza. Sin embargo, es necesario que los próximos retos que plantean los datos masivos (big data) de observación de la Tierra se aborden con estrategias elaboradas y que los sistemas actuales de vigilancia (desde el nivel regional al internacional) se adapten de modo que puedan incorporar información derivada de sistemas de teledetección.

Agradecimientos

Es presente trabajo ha sido financiado por el 25º programa BRIDGE de la Agencia Austriaca para la Promoción de la Investigación (FFG), provincia de Salzburgo, Dept. 5/06, y el programa LE 14-20.

Thomas Strasser¹, S. Lang¹, A. Luidold¹; G. Egger²;
H. Schöndorfer³ y K. Kulesa³

1. Z_GIS – Università di Salisburgo, Austria
 2. Naturraumplanung Egger e. U. Klagenfurt, Austria
 3. Spatial Services GmbH, Austria
- Email: thomas.strasser@sbg.ac.at

SOBRE COPERNICUS4REGIONS

Esta experiencia de usuario de Copernicus se ha extraído de la publicación “The Ever Growing use of Copernicus across Europe’s Regions: a selection of 99 user stories by local and regional authorities (El creciente uso de Copernicus en las regiones de Europa - una selección de 99 historias de usuarios relatadas por autoridades locales y regionales)”, 2018, Editado por NEREUS, la Agencia Espacial Europea y la Comisión Europea.

Los casos ilustrativos se centran en las autoridades locales y regionales que han aplicado con éxito los datos de Copernicus en 8 ámbitos principales de políticas públicas. Las opiniones expresadas en las experiencias de los usuarios de Copernicus son exclusivamente de los autores y no tienen por qué reflejar en modo alguno la opinión oficial de la Agencia Espacial Europea ni de la Comisión Europea. Publicación financiada por la Unión Europea, en colaboración con NEREUS. La paginación, la impresión y la distribución han sido financiadas por la Agencia Espacial Europea. Las disposiciones de los derechos de propiedad intelectual son aplicables. El material de Copernicus4Regions se puede utilizar exclusivamente con fines no comerciales y siempre que se haga debida mención de la fuente.

