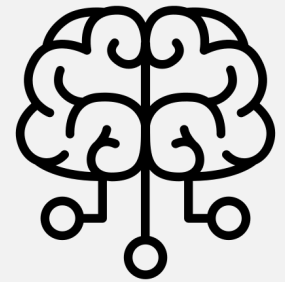
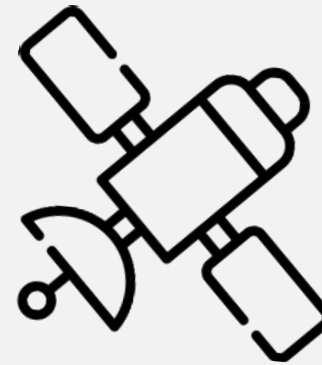


Innovación en la cuantificación de los **alimentos del bosque**: estimación del micelio de trufa negra con **teledetección e IA**



Cristina Gómez & Saioa Munuera
iuFOR EiFAB Universidad de Valladolid
cgomez@uva.es; saioa.munuera@uva.es



JORNADA: Inteligencia Artificial al servicio del sector alimentario (Soria, 4 de marzo de 2026)

Diversidad de alimentos del bosque



Setas silvestres



Miel



Bayas silvestres



Frutos secos y semillas



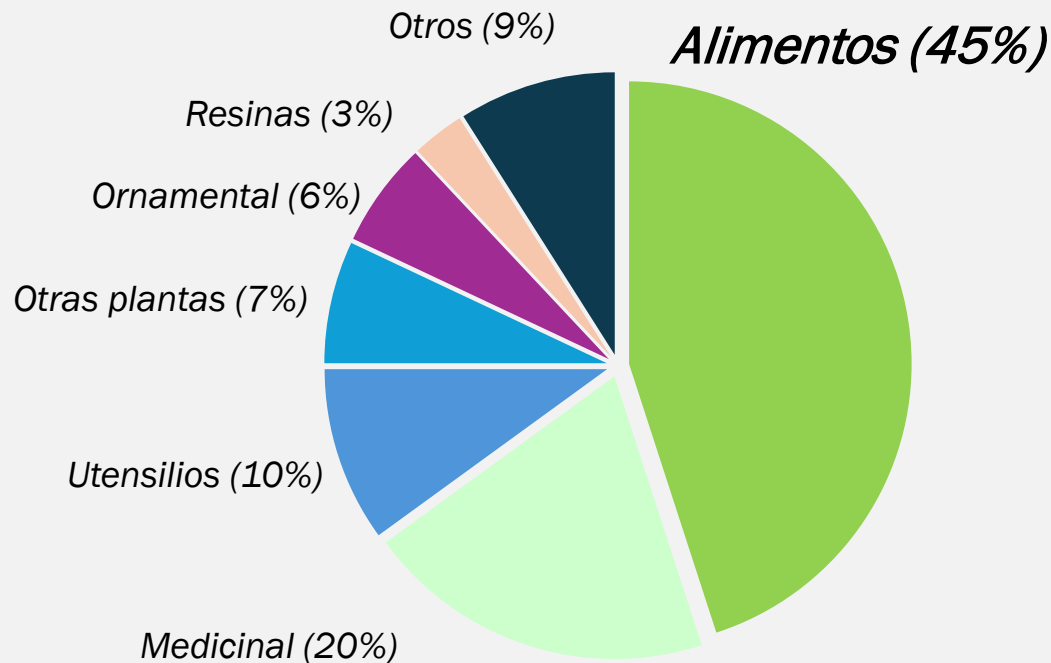
Carne de caza



Pescado de río

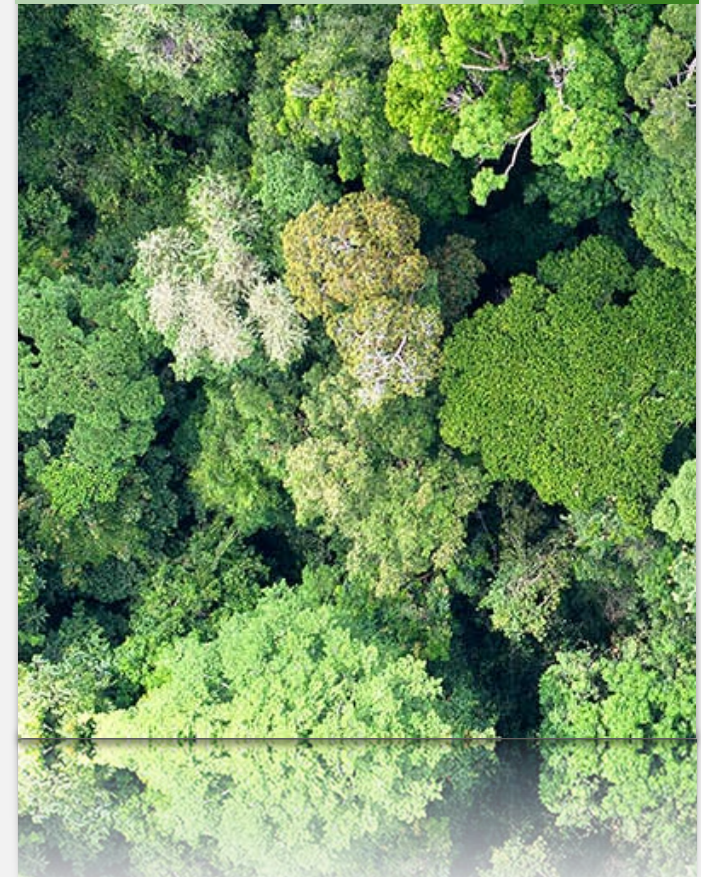


Productos forestales no maderables

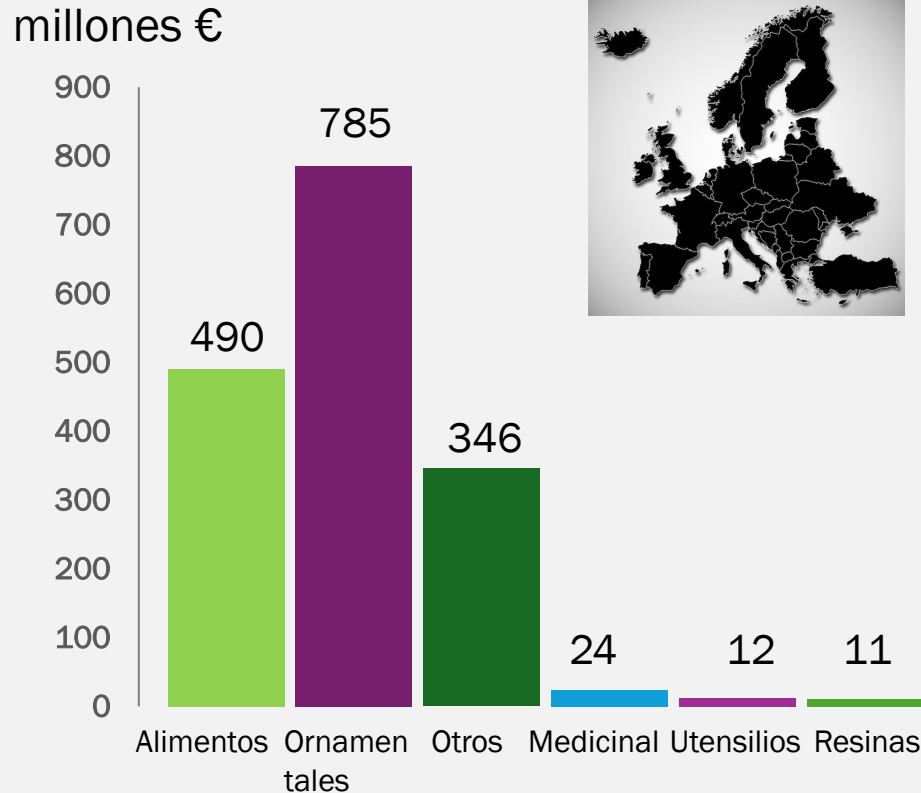


Fuente: Global Forest Resources Assessment (FAO, 2025)

Vegetales



Valor económico de productos no maderables del bosque

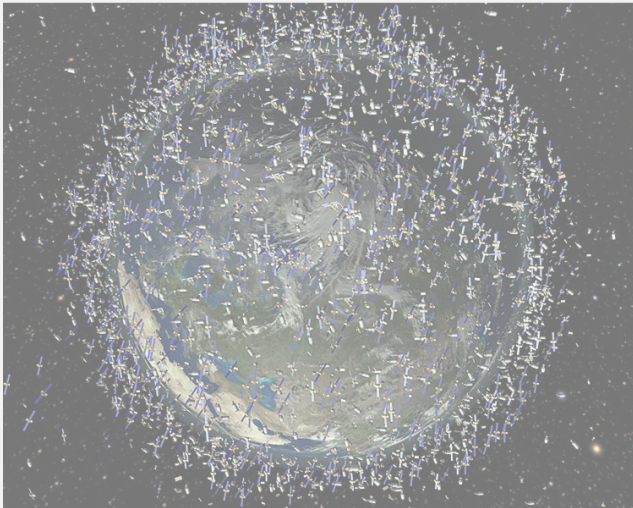


Fuente: FOREST EUROPE 2015

Valor económico de productos no madereros del bosque en Europa
(2010, 28 países)



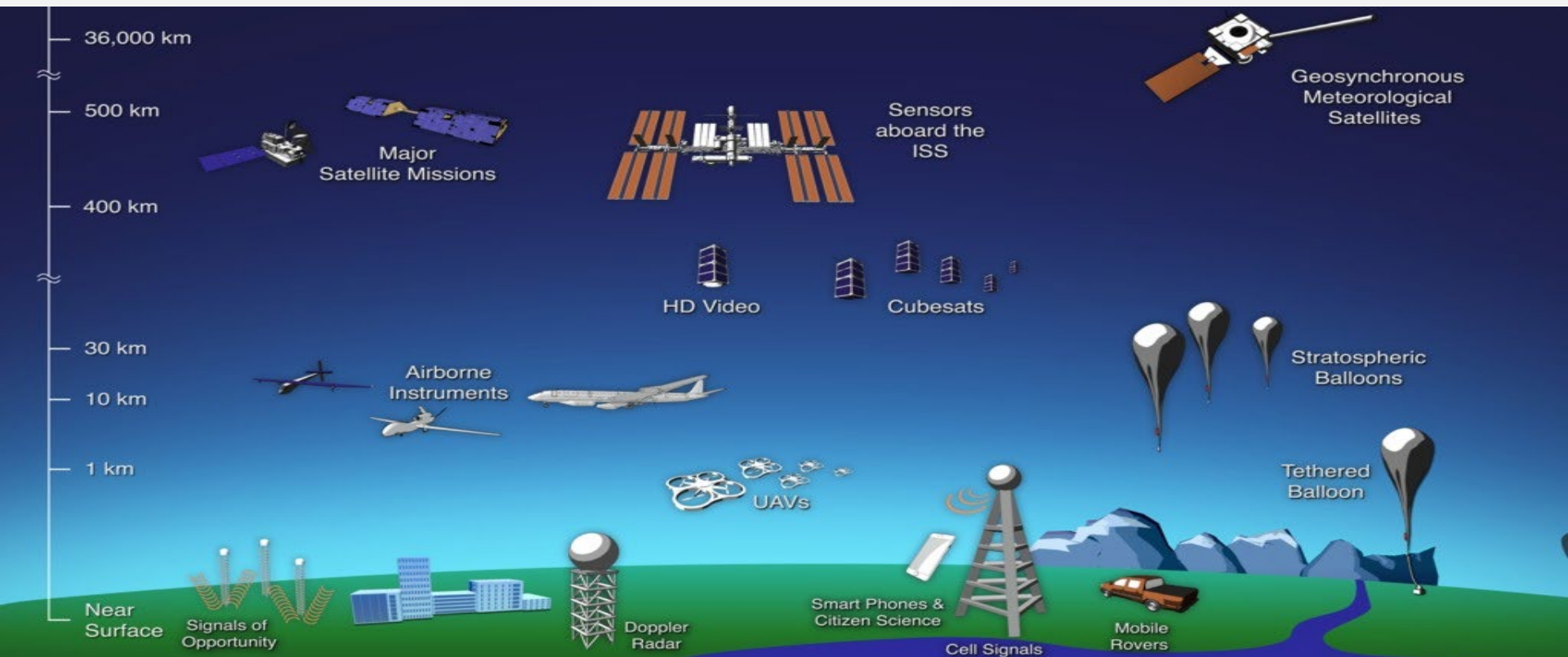
Teledetección



Tecnología que proporciona información espacialmente completa y explícita de alta frecuencia temporal

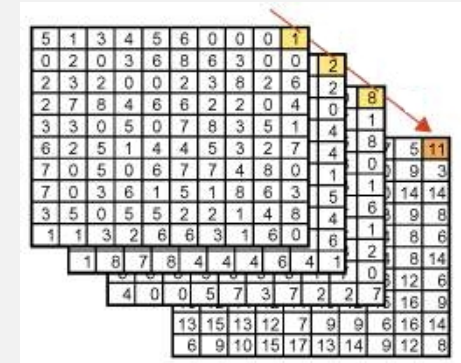
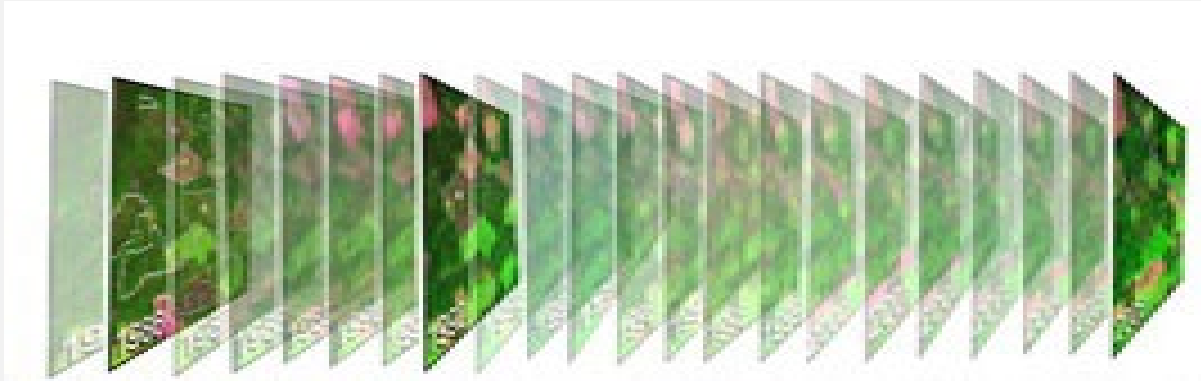
Sistemas de Observación de la Tierra

- Satélites, aviones, RPAs
- Sensores pasivos (multiespectral, hiperespectral) / Sensores activos (radar/LiDAR)



Series temporales de imágenes espectrales

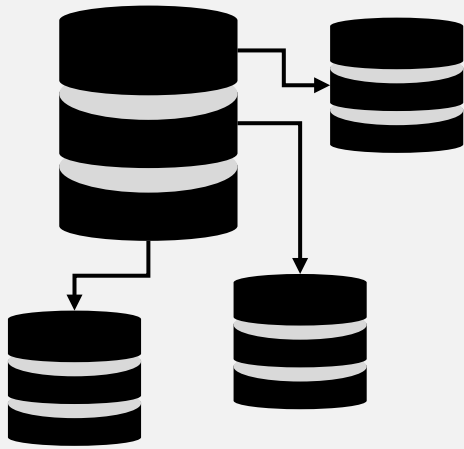
Colección de observaciones repetidas en el tiempo



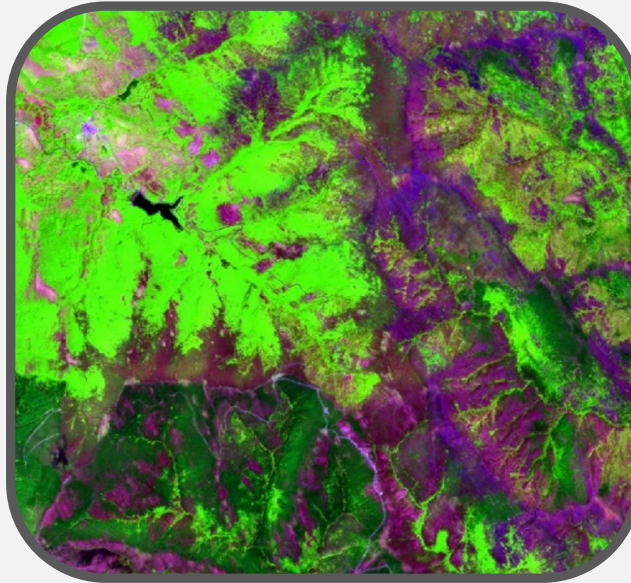
Indicadores de procesos de cambio a diversas escalas temporales

Procesamiento y Gestión de datos

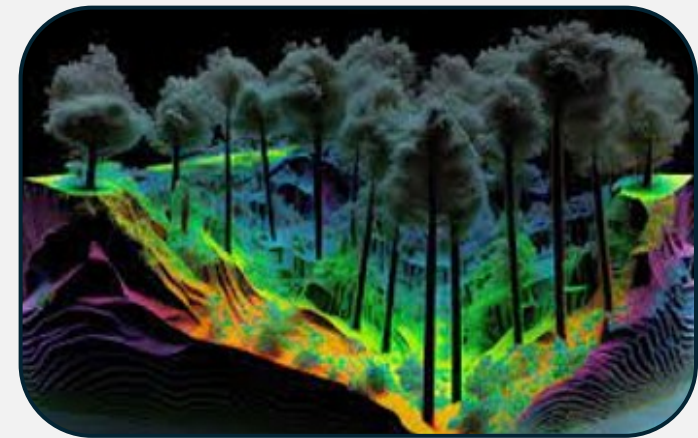
Gran cantidad de datos



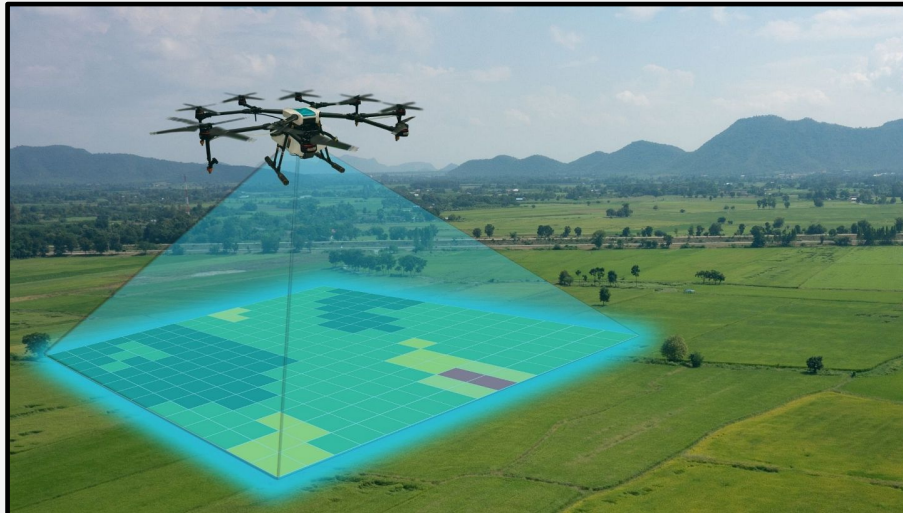
Interpretación de patrones



Modelización



Robótica y aprendizaje computacional



Definición Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial (IA) **imita** los procesos de **inteligencia humana** mediante la creación y la aplicación de **algoritmos** en un entorno dinámico de computación.



IA es una **rama de la informática** que desarrolla programas capaces de emular procesos propios de la inteligencia humana.

Máquinas



Las máquinas con IA **están programadas para realizar tareas de forma automática sin supervisión humana**. Pueden analizar el entorno y realizar acciones de forma autónoma para lograr objetivos concretos.

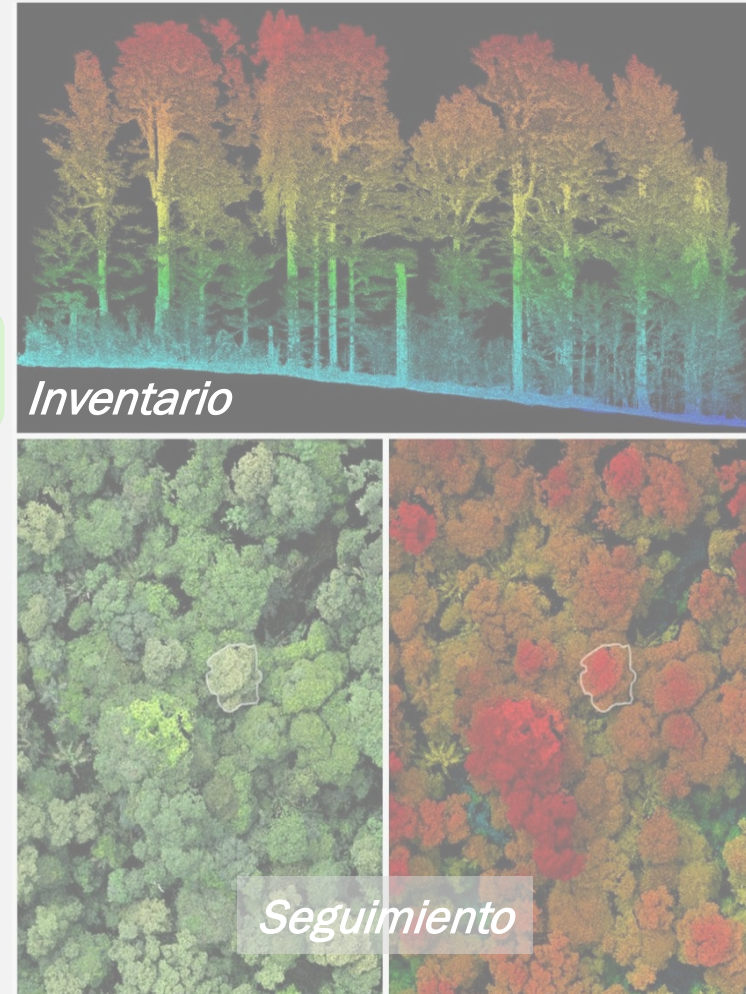
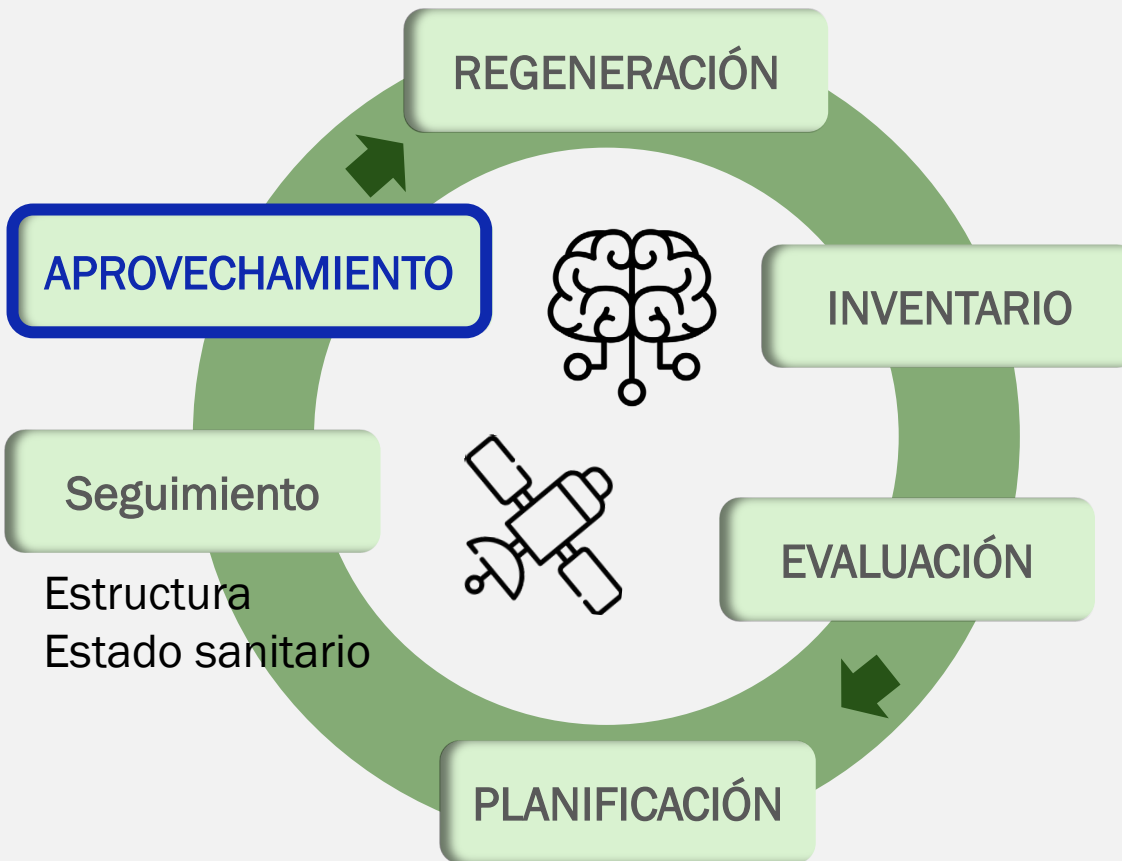
Datos



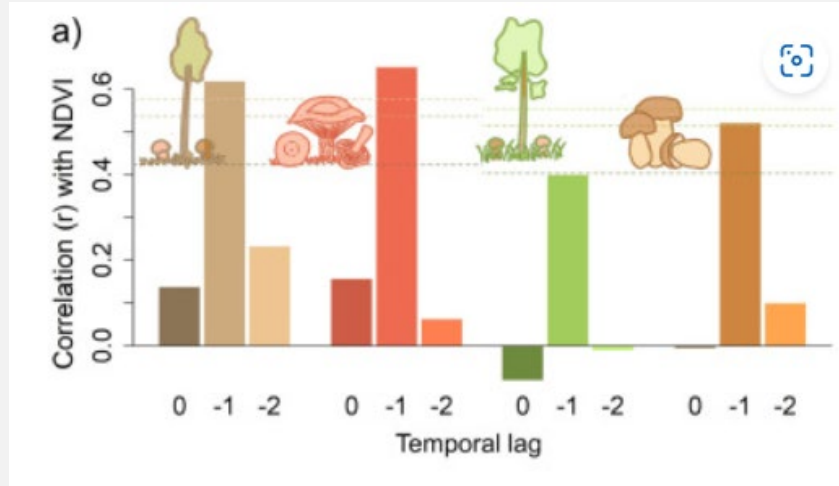
Algoritmos y modelos matemáticos para procesar grandes cantidades de datos y tomar **decisiones** basadas en **patrones y reglas** establecidas a través del **aprendizaje automático** (capacidad para aprender de forma autónoma a partir de datos)



Gestión Forestal Sostenible



Estimación aprovechamiento: cosechas de setas silvestres



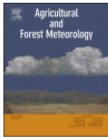
Relación entre datos climáticos y series NDVI **Landsat** con cosechas de hongos silvestres



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Agricultural and Forest Meteorology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/agrformet



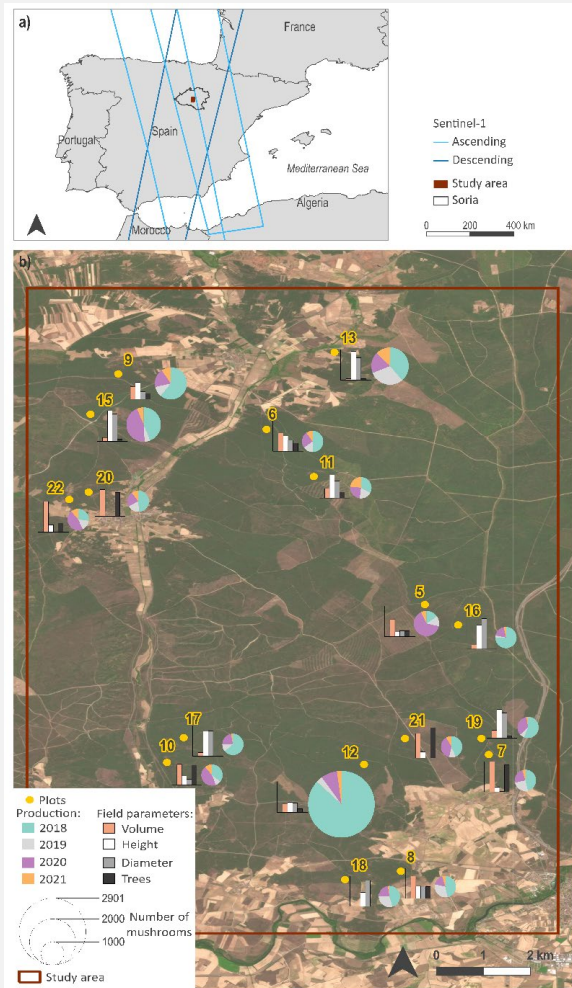
Primary productivity and climate control mushroom yields in Mediterranean pine forests

José Miguel Olano^{a,*}, Raquel Martínez-Rodrigo^{a,b}, José Miguel Altelaarrea^c, Teresa Ágreda^d, Marina Fernández-Toirán^a, Ana I. García-Cervigón^e, Francisco Rodríguez-Puerta^{a,b}, Beatriz Águeda^{a,b}

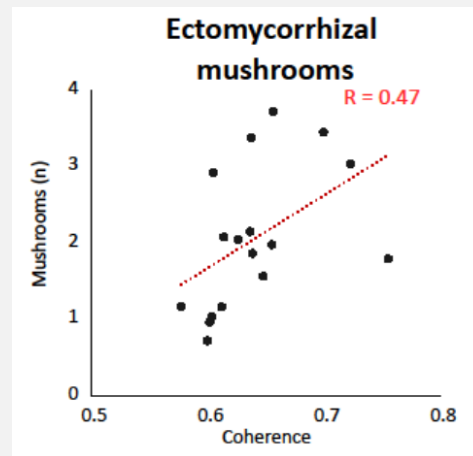


Influencia de la producción primaria neta (NPP) del año anterior en la cosecha de setas

Estimación aprovechamiento: cosechas de setas silvestres

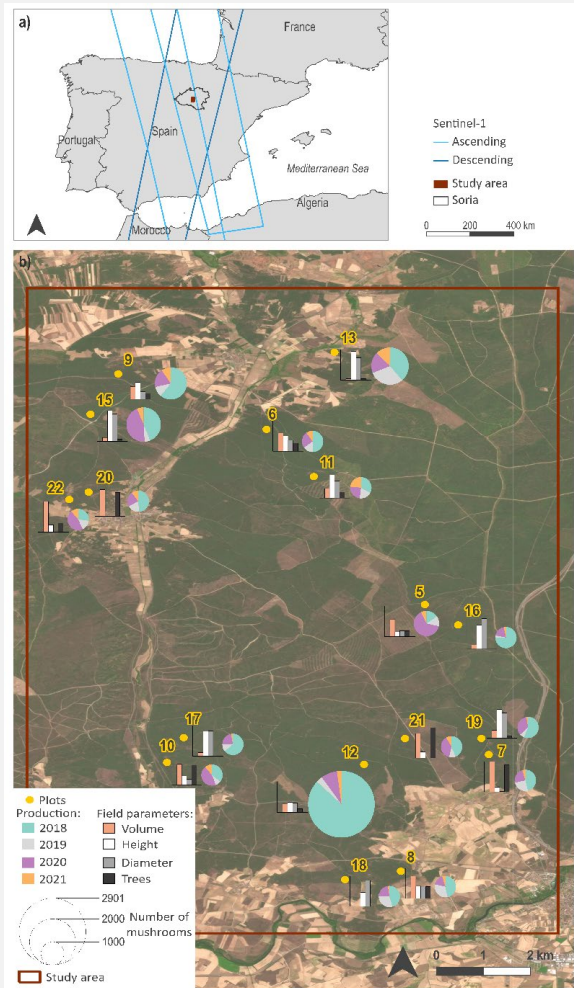


Series temporales (2017-2021) de **Sentinel-1 SAR**
Retrodispersión y coherencia interferométrica

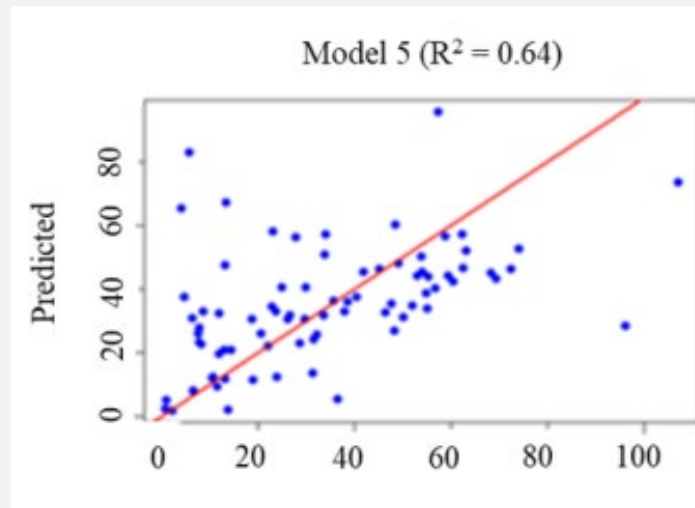


Relación positiva de la
coherencia con cosecha de
hongos ectomicorrícicos

Estimación aprovechamiento: cosechas de setas silvestres

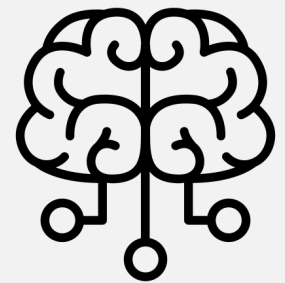
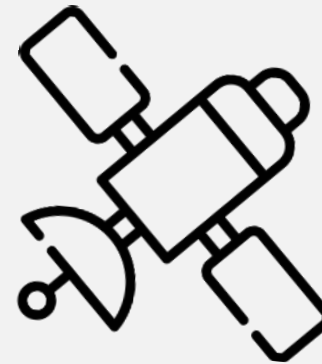


Datos estacionales de **Planet** (2017-2023)
 Estructura forestal **LiDAR**
 Datos climáticos



Importancia **variación**
 estacional del NDVI en
 la modelización de
 cosechas

Índices de vegetación derivados de satélites y métricas radar como proxies de la dinámica del micelio de *Tuber melanosporum*



Saioa Munuera

iuFOR EiFAB Universidad de Valladolid

cgomez@uva.es; saioa.munuera@uva.es



JORNADA: Inteligencia Artificial al servicio del sector alimentario (Soria, 4 de marzo de 2026)

