

Jornada técnica

Medida de cooperación: proyectos innovadores

Finca de La Grajera. Logroño
30 de octubre de 2019



TELEDETECCIÓN AL SERVICIO DE LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE



IMPLICACIONES PARA LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

Miriam Soto Rey
msoto@larioja.org
@mirsotrey





> 200.000 hectareas

**60% frondosas
40% coníferas**

Gestión Forestal Sostenible

Montes de Utilidad Pública

SERVICIOS AMBIENTALES

Mejora ciclo hídrico
Regulación temperaturas
Fijación de carbono
Conservación biodiversidad
Lucha contra la erosión
Salud pública

BIENES

Madera: 120.000 m³/año
Caza
Leñas
Pastos
Setas



GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

PLANIFICACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS en **200.000 ha**

Aplicación de la Ciencia Forestal con enfoque:
Biológico+social+económico

INVENTARIO

(visión poliedrica del medio natural y socioeconómico)

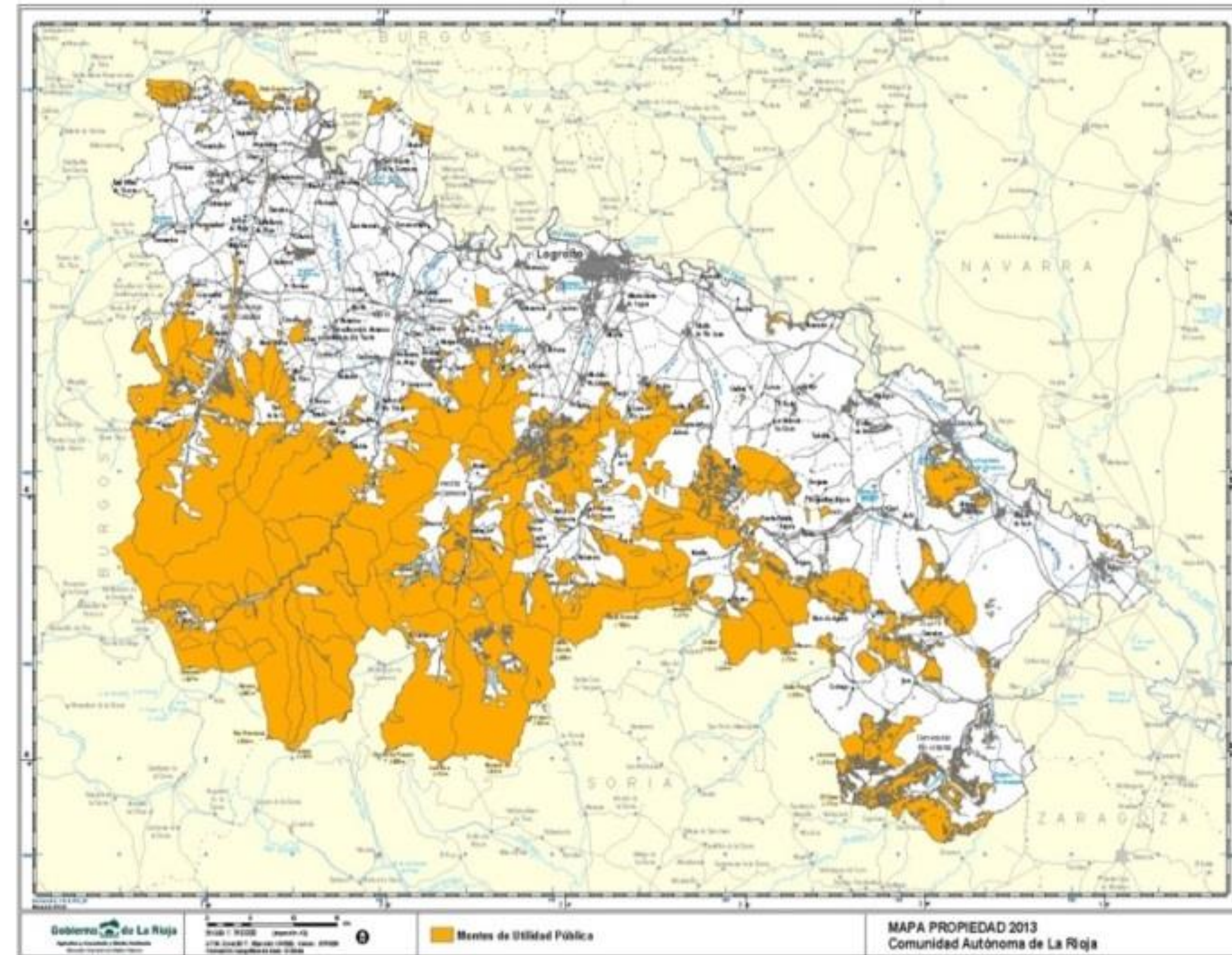
ANÁLISIS

Usos
Criterios de sostenibilidad bajo la ciencia selvícola

PLANIFICACIÓN

Qué hacer, dónde, cómo, cuánto, cuándo, balance económico

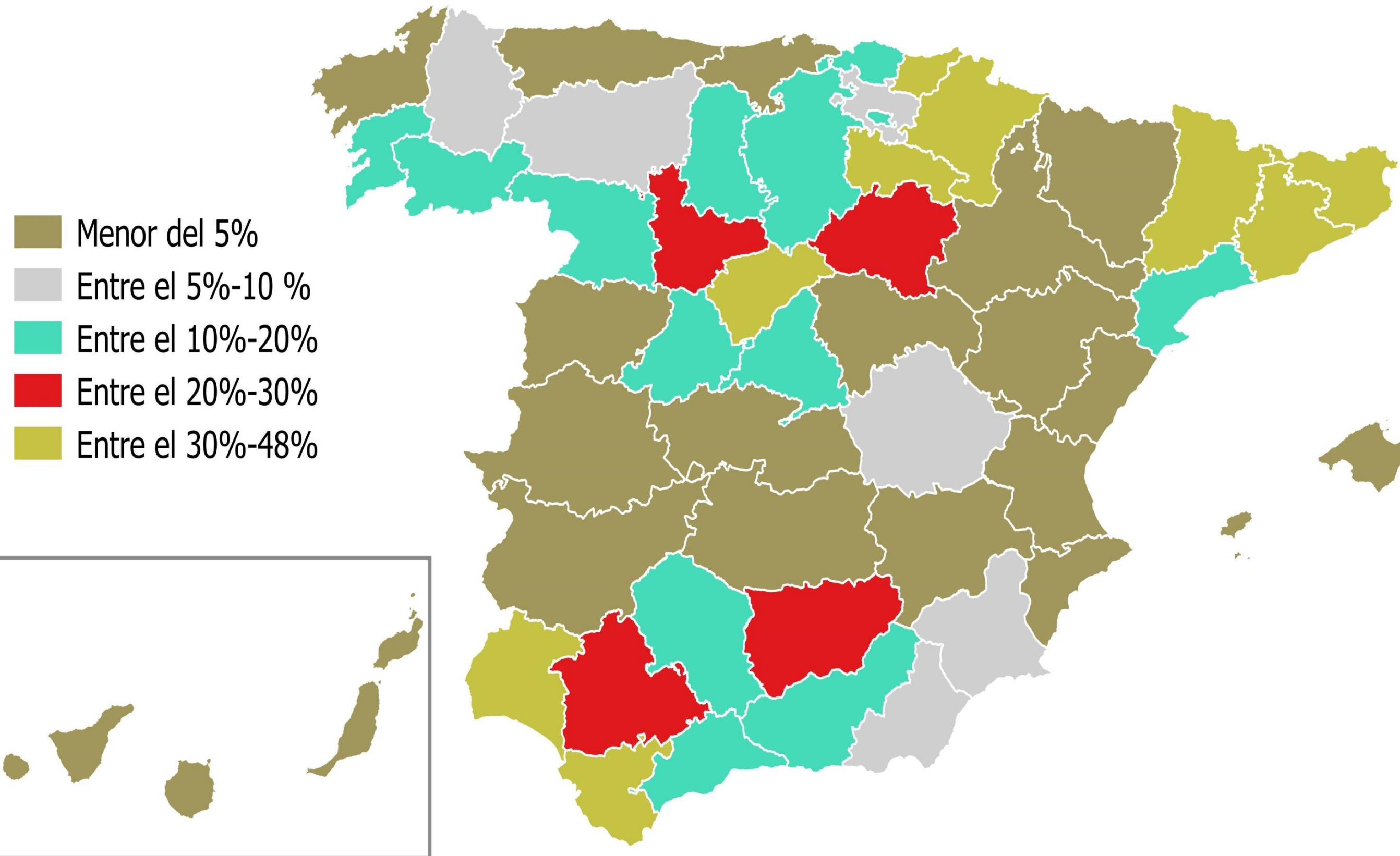
Planificación de la Inversión pública en MUP



GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

Planificación en 200.000 ha

Distribución de superficie forestal sujeta a instrumentos de ordenación



MUP: 200.000 ha
Ordenadas: 120.000ha

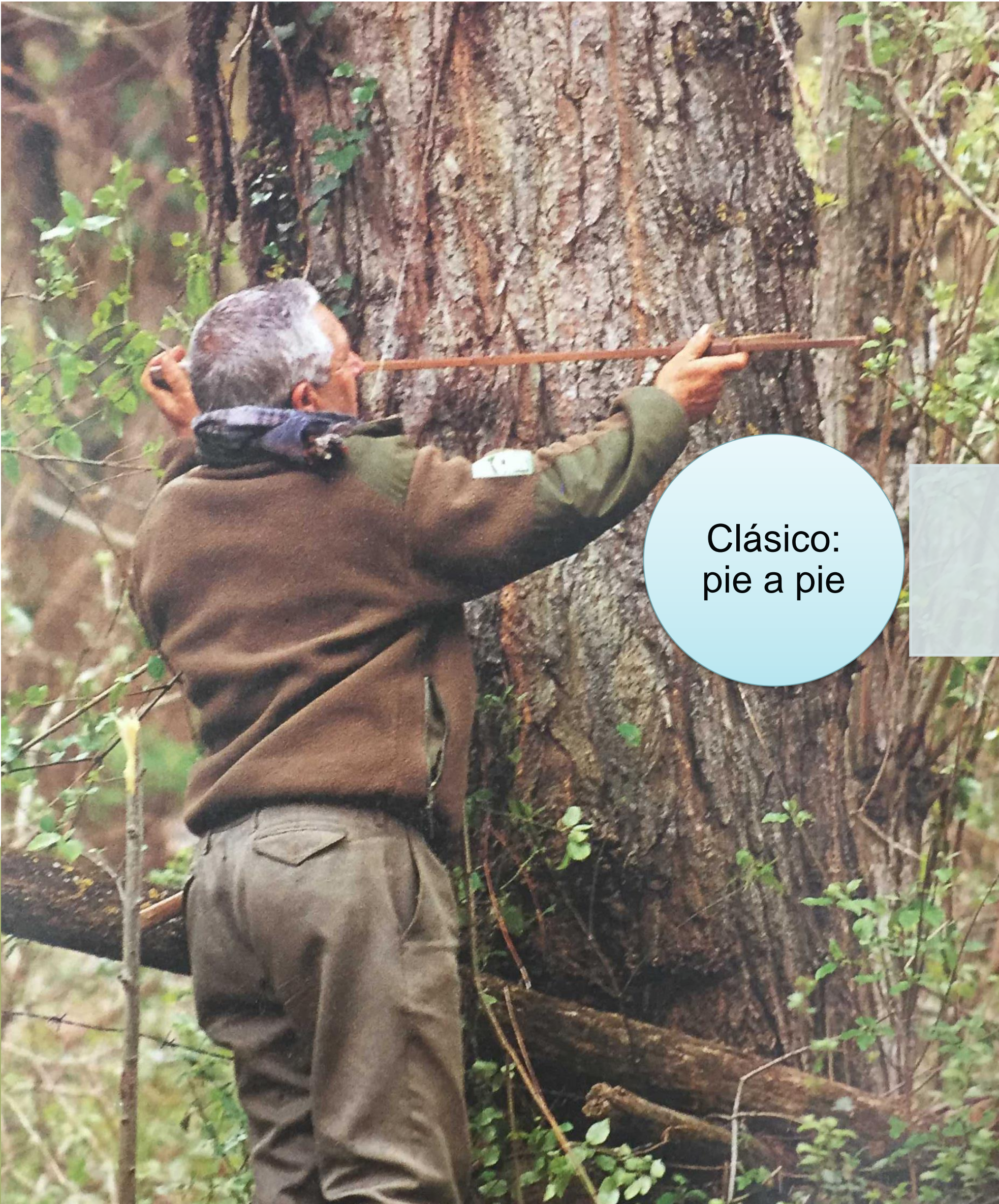


Mucho que inventariar y
que actualizar



GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

Evolución de los Inventarios

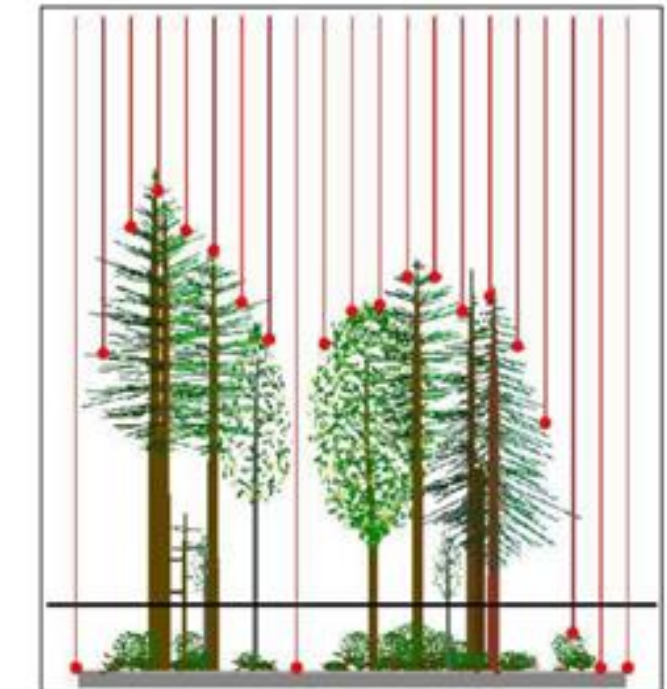


Clásico:
pie a pie

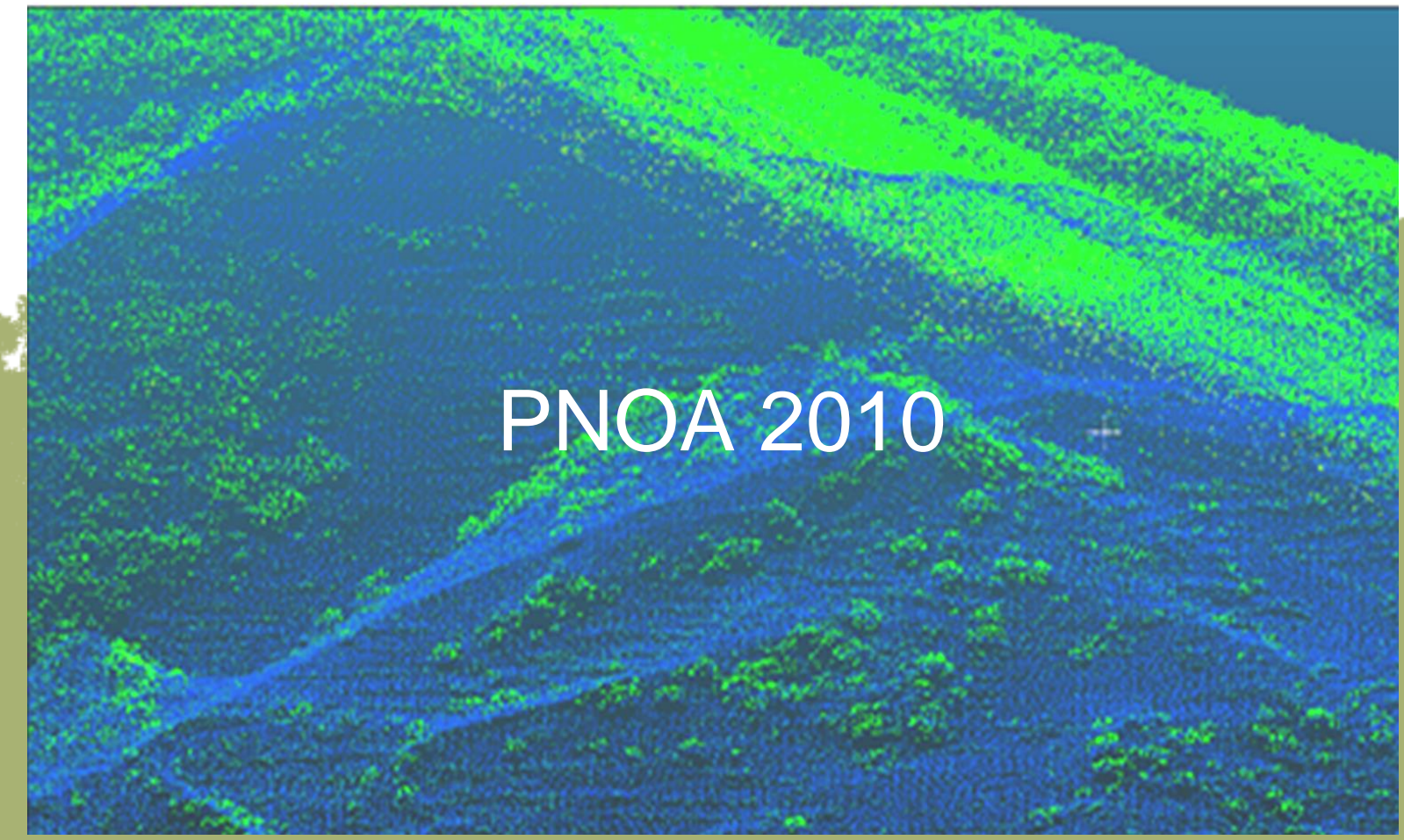
Muestreo
estadístico

CRISIS

Inventario
Lidar



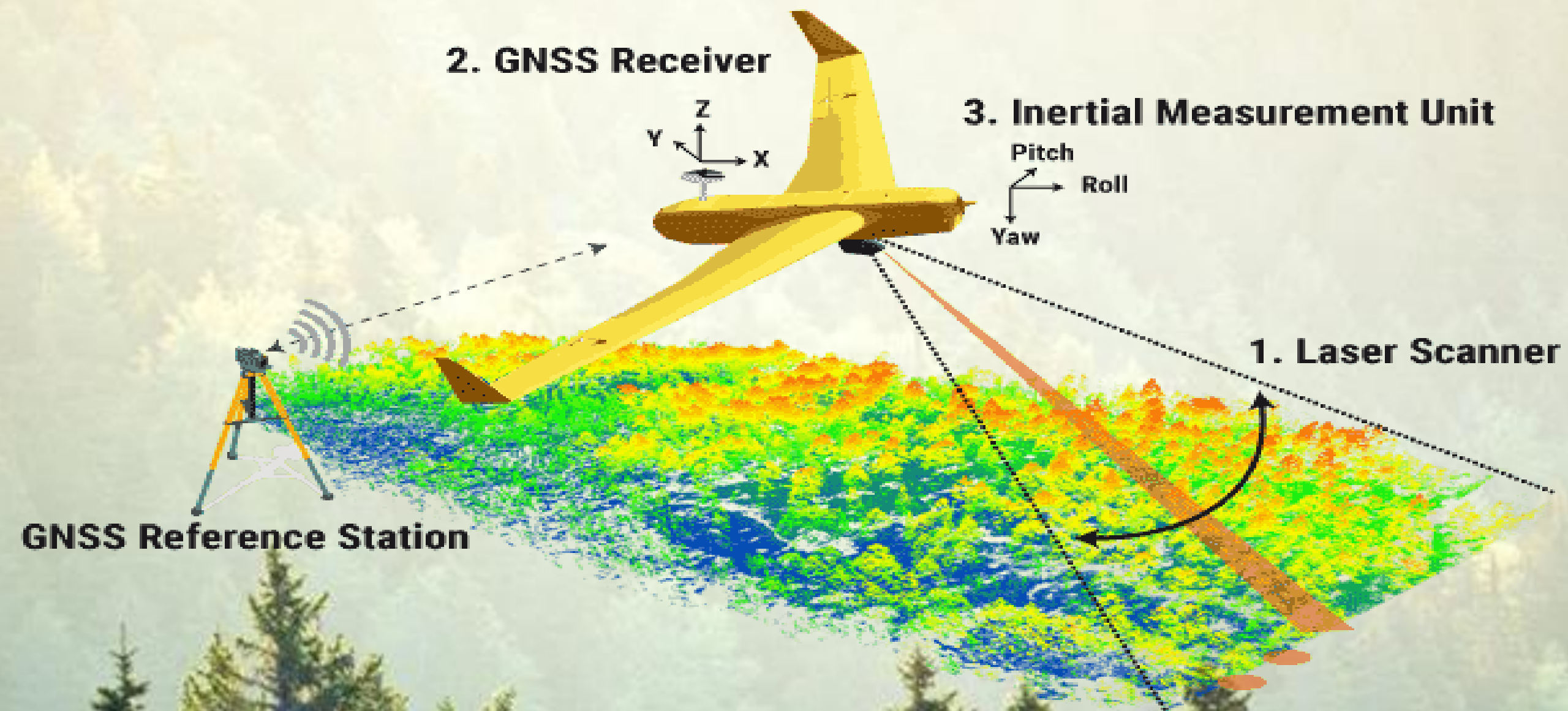
MCGAUGHEY (2015)



PNOA 2010

LiDAR

- ✓ LiDAR (Light Detection and Ranging): El sensor emite pulsos de luz y capta sus retornos para medir distancia, posición o velocidad.
- ✓ El LiDAR penetra entre los huecos de la vegetación (puntos distintos niveles de la cubierta y el suelo).



Ventajas y desventajas del inventario LIDAR

DESVENTAJAS

- No detecta fácilmente la regeneración
- No distingue especies
- No da buena estimación de nº de pies
- Ojo: no olvidar pisar terreno

VENTAJAS

- Inventario continuo vs puntual
- Visión 3D del bosque
- Eficiencia coste/superficie
- Gran precisión en altura (20cm)
- Buena precisión a nivel de rodal (unidad de intervención)

✓ **¡COMPENSA!**



MULTIPLES UTILIDADES FORESTALES:

❖ **Aprovechamientos de madera** <http://bit.ly/2MyX37M>

- **Altura-Calidades**
- **Superficies precisas**
- **Inventario**



❖ **Selvicultura preventiva contra incendios**

❖ **Replantaciones**

❖ **Planificación de desbroces**

❖ **CAP: mejora del factor vegetación**

❖ **Gestión de incendios y pistas forestales**

OTRAS APLICACIONES:

- **Micro Topografía**
- **Inundabilidad**
- **Gestión minera**
- **Urbanismo**

REITERACIÓN VUELOS LIDAR PNOA ¡NECESARIA!

UNA DOBLE NECESIDAD:

Inventarios + eficientes
Mejorar la prevención de
incendios



UNA DOBLE OPORTUNIDAD

Medida 16 PDR
Datos LIDAR 2016 en abierto +
procesamiento Iderioja



PRODUCTOS PRINCIPALES

Inventario regional
Modelos de combustible
Análisis temporal de choperas



EFFECTOS “SECUNDARIOS”

Impulso a la:

- innovación
- comunicación
- apertura al sector

Inventario Forestal Regional LIDAR

Masas
Puras



- Se han levantado 311 parcelas de campo
- Se han ajustado modelos para **8 especies objetivo**

Frondosas: *rebollo, haya, encina y chopo*

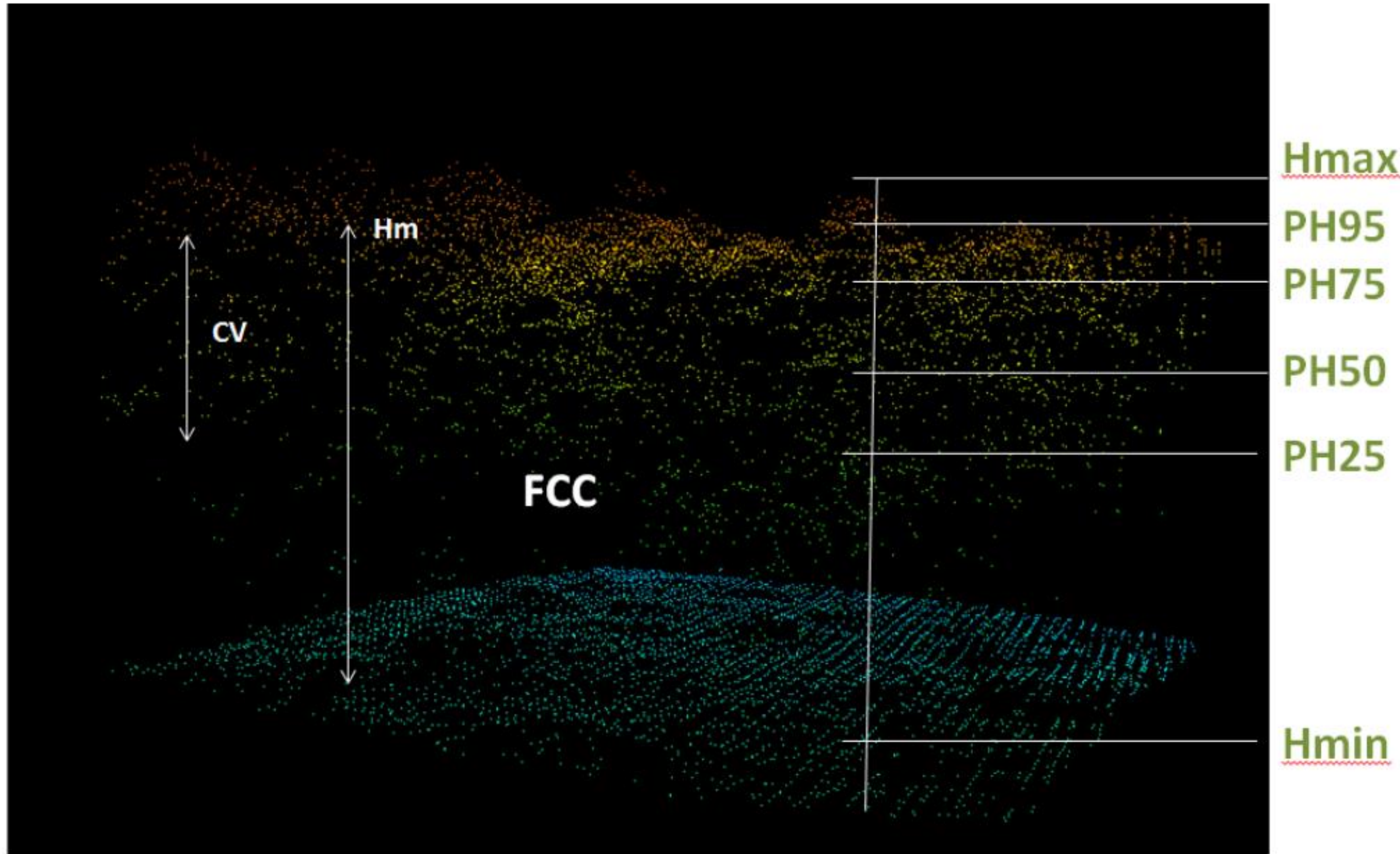
Coníferas: *pseudotsuga, pino silvestre, pino laricio y pino carrasco*

Y dos modelos específicos conífera-conífera

Inventario Forestal Regional LIDAR

Procesado con fines forestales

Obtención de estadísticos en celdas de 25x25 m.



Identificación de estadísticos LiDAR para una celda



FUSION

Providing fast, efficient, and flexible access to LIDAR, IFSAR and terrain datasets

*Robert J. McGaughey
Pacific Northwest Research Station*

Inventario Forestal Regional LIDAR

Generación de modelos

A) Toma de Datos



B) Gabinete



C) Generación de Cartografía Temática



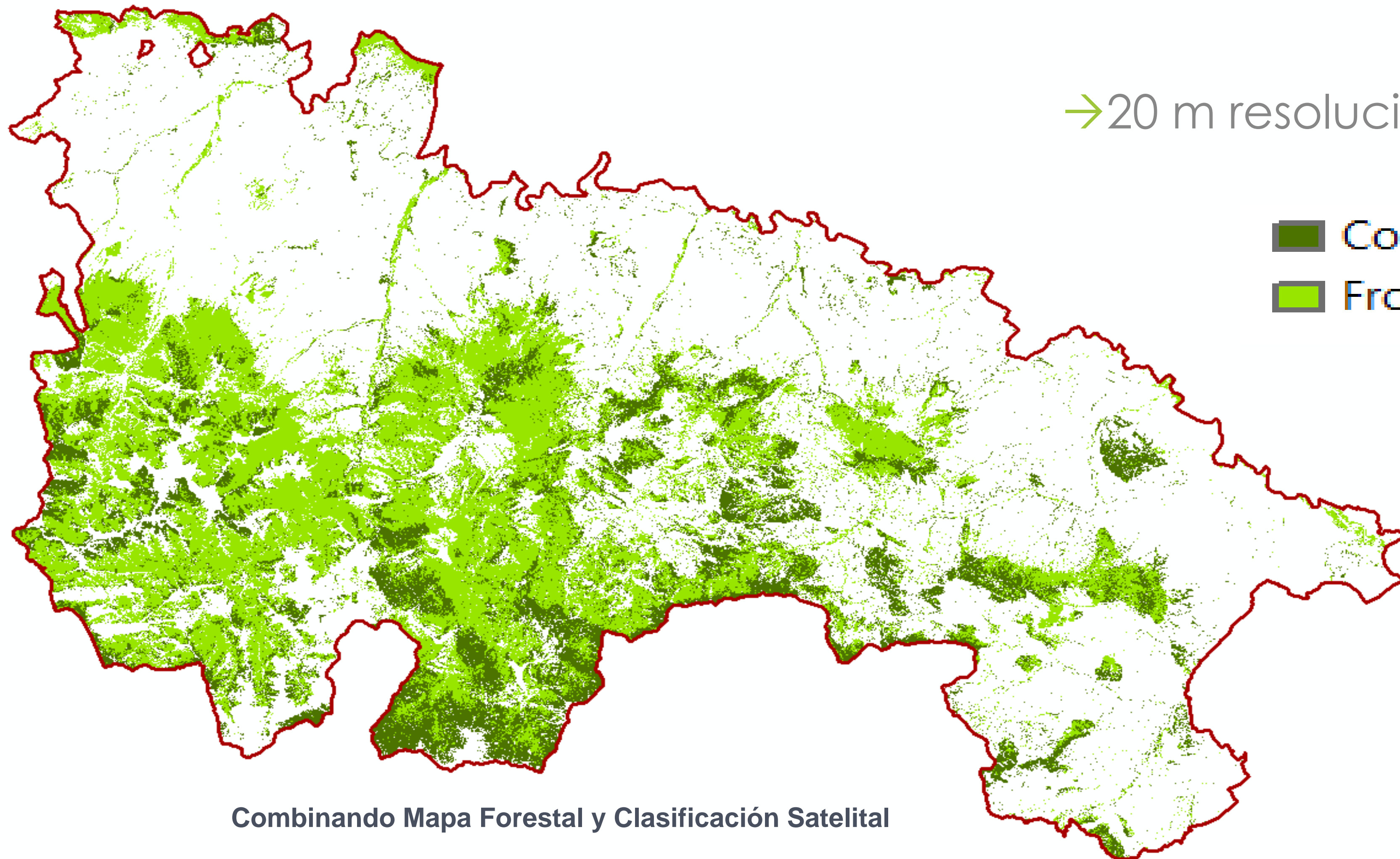
Inventario Forestal Regional LIDAR

Clasificación coníferas frondosas a partir de Sentinel-2

Masas
Mixtas

→ 20 m resolución

■ Coníferas
■ Frondosas



Combinando Mapa Forestal y Clasificación Satelital

Incendios forestales: gran amenaza para nuestros bosques

Impactos:

- Ambientales
- Sociales
- Economicos

Factores:

- Meteorología
- Topografía
- **Combustibles**

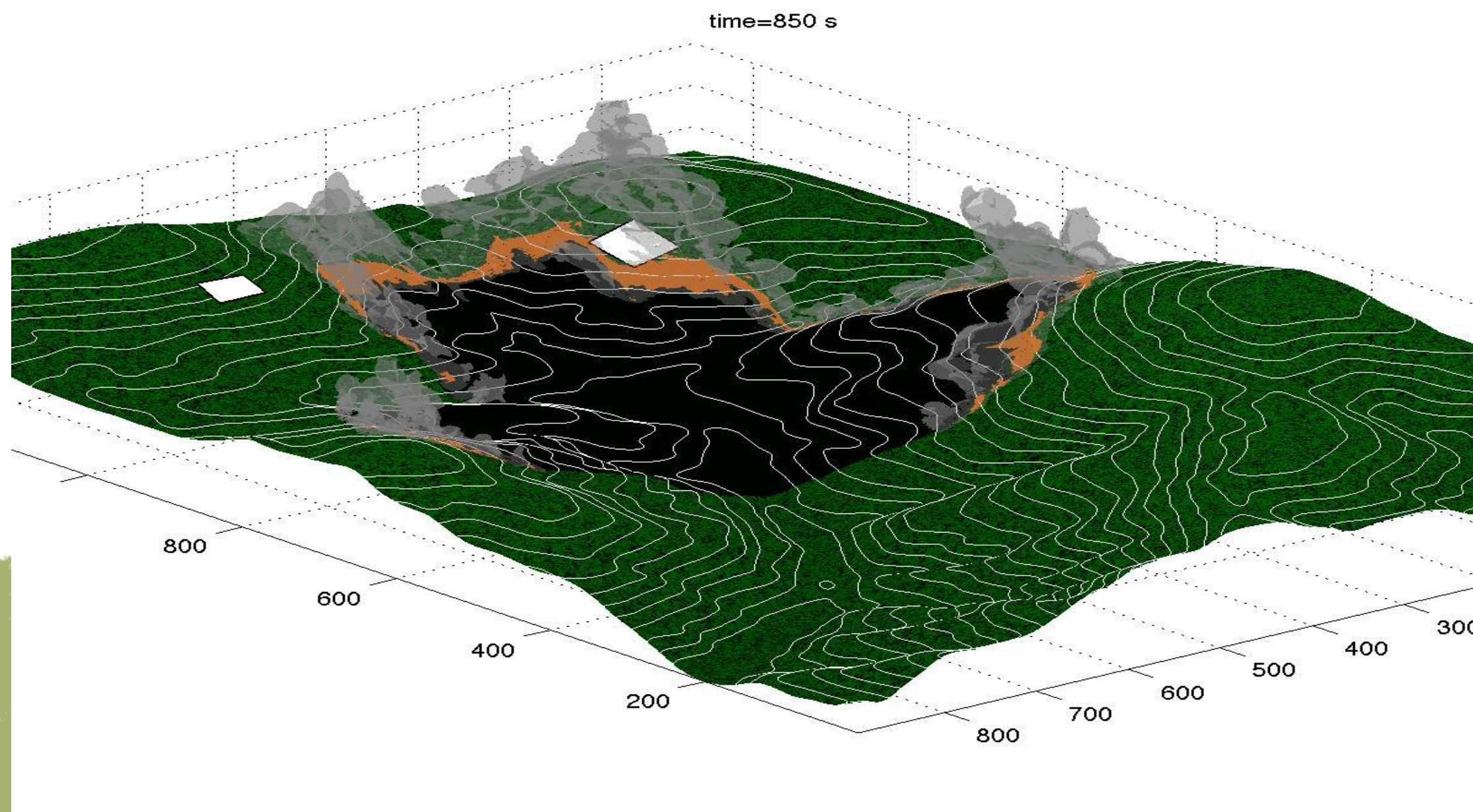
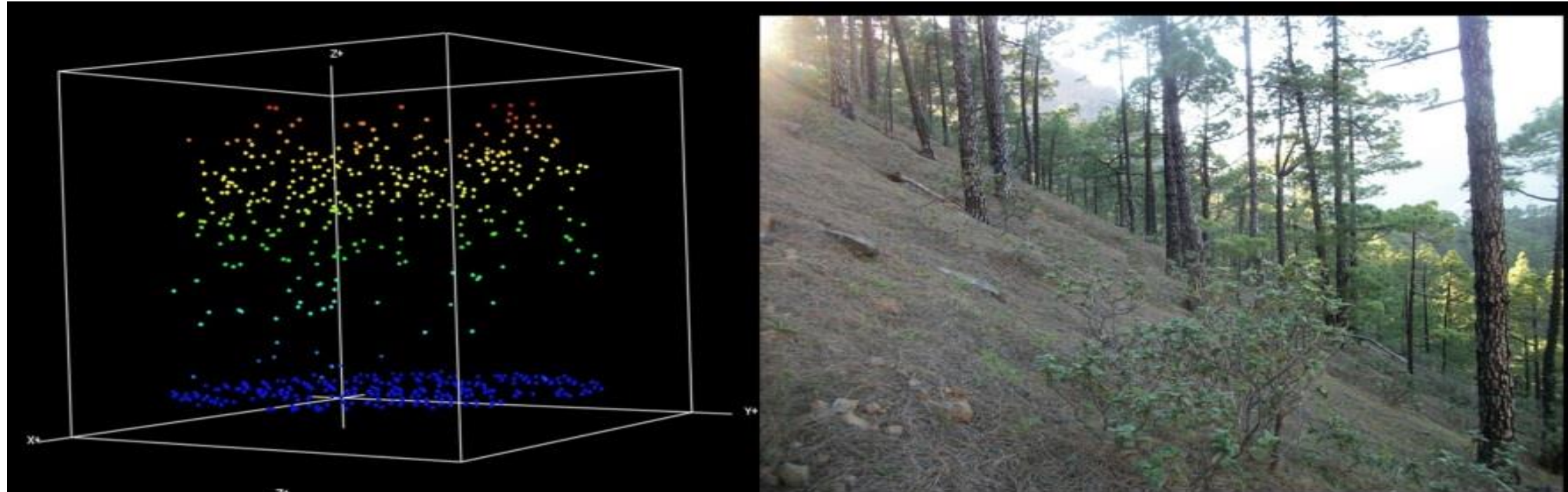


PLANIFICACIÓN DE SELVICULTURA PREVENTIVA:

**Actuaciones Preventivas
Encaminadas a Evitar Grandes
Incendios Forestales (GIF) bajo dos
ópticas**

- ❖ **Facilitar los trabajos de los equipos de extinción**
- ❖ **Disminuir el combustible para evitar GIF.**

Mapa de modelos de combustible



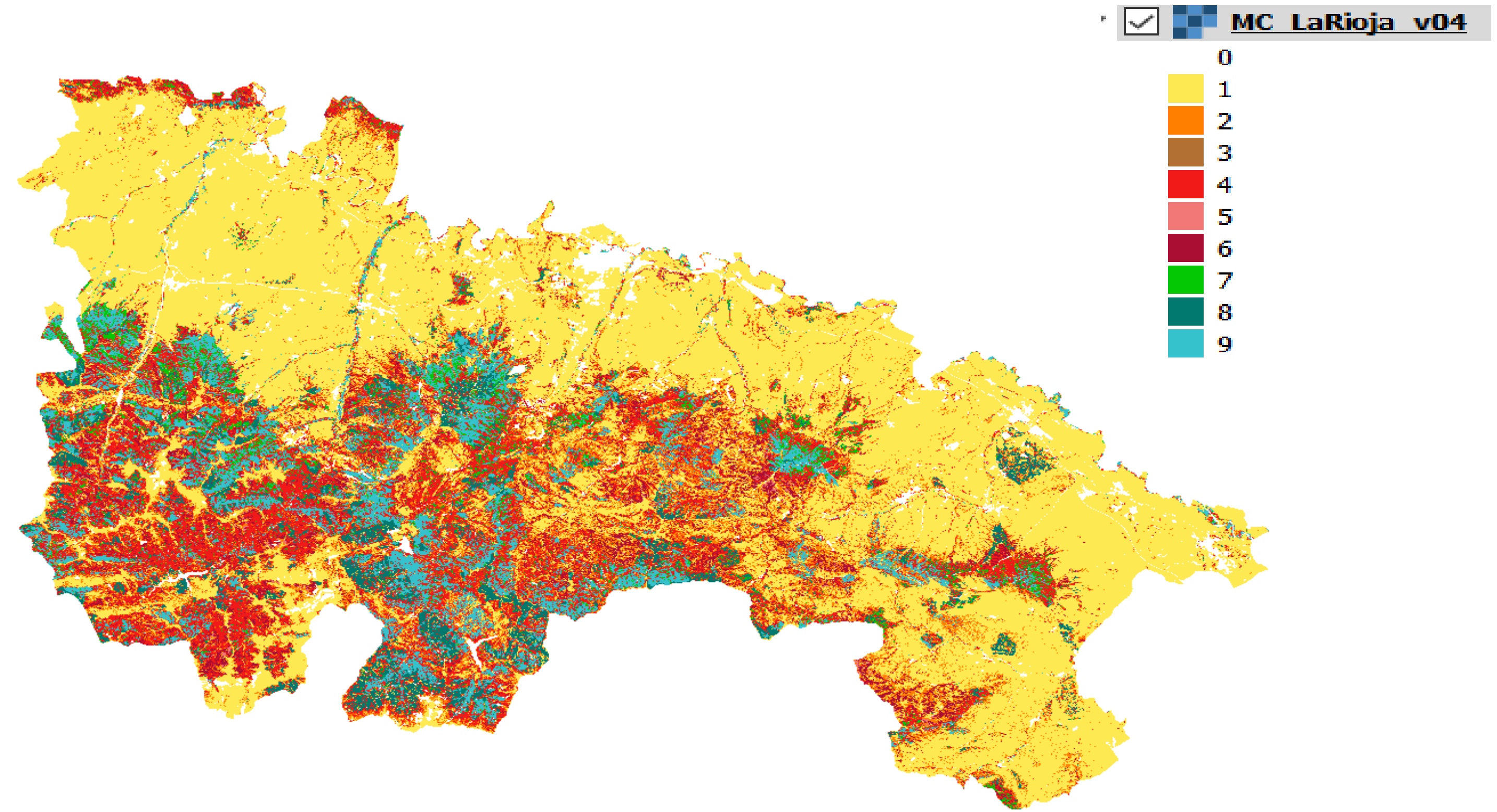
PREVENCIÓN

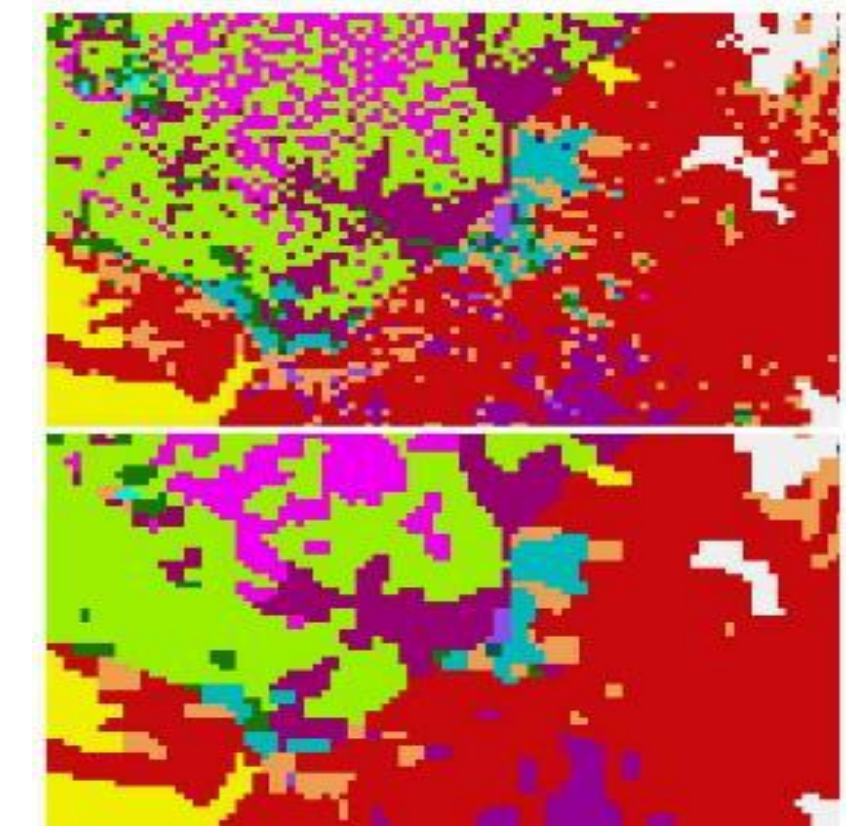
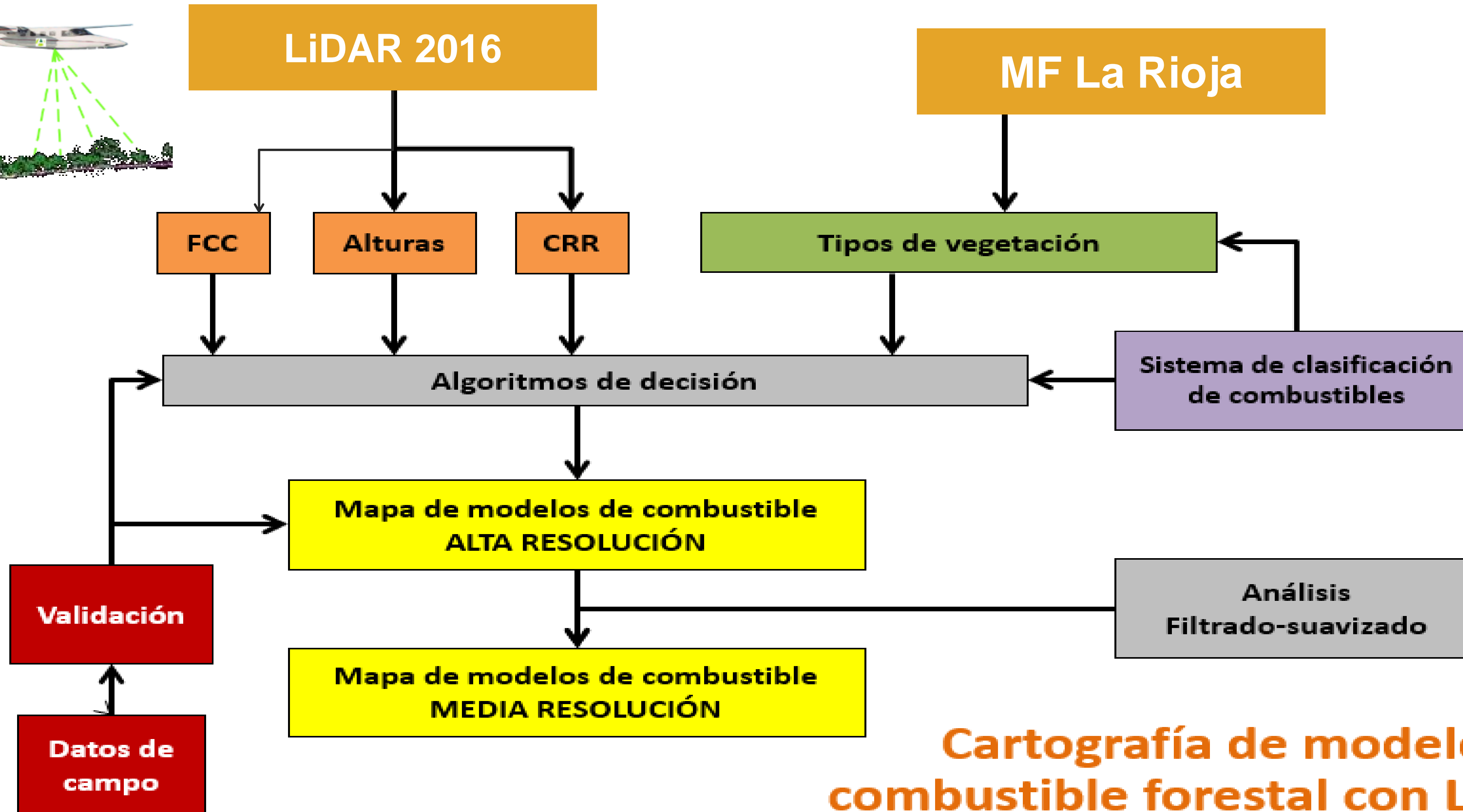
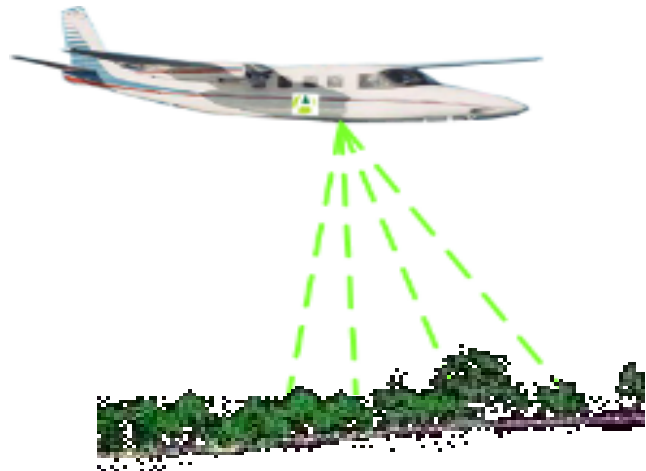
- Priorización de zonas de actuación
- Optimización de inversiones

EXTINCIÓN

- Uso en simuladores de extinción

Mapa de modelos de combustible





Cartografía de modelos de combustible forestal con LiDAR

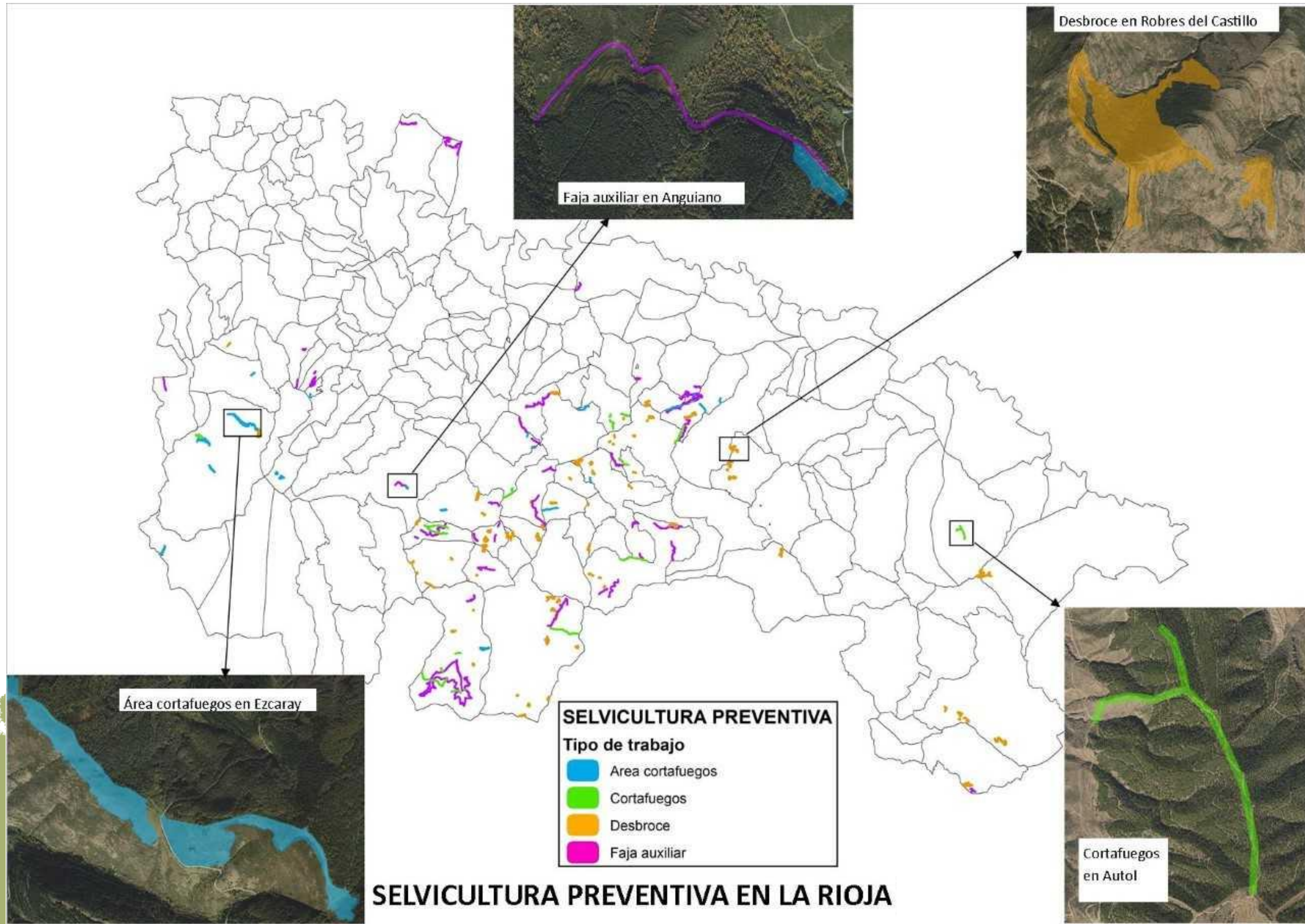
RESULTADOS
A DISPOSICIÓN
DEL SECTOR



Primer efecto
inmediato:

Proyecto de
selvicultura
preventiva
2020-2023

Inversión: 1,6M€
Duración: 3 años



FOREST
LIDARIOJA



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

