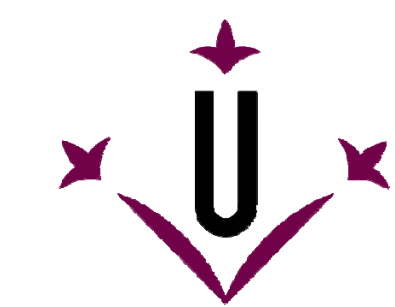


Relación elevación – altura máxima del arbolado en los principales sistemas montañosos europeos



Universitat de Lleida



Pere Joan Gelabert

Marcos Rodrigues, Lluís Coll & Cristina Vega-Garcia, Aitor Ameztegui

Universitat de Lleida – Dept. Enginyeria Agroforestal
JRU CTFC - AGROTECNIO



8º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

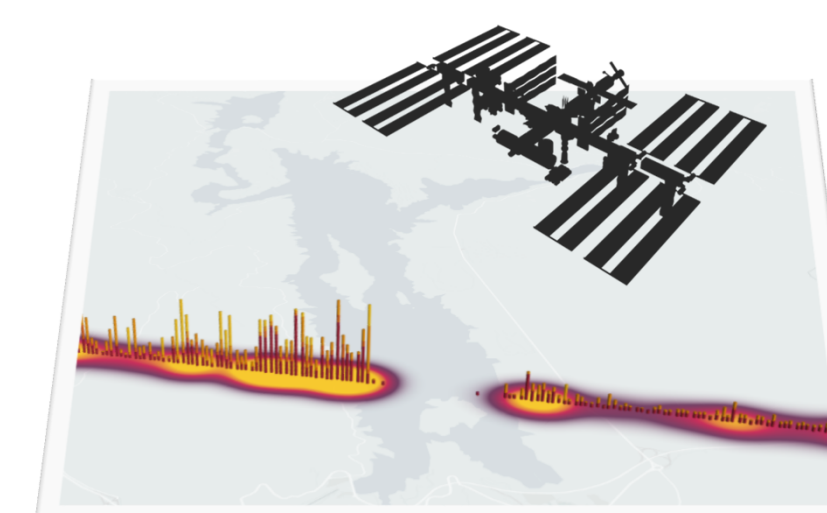
INTRODUCCIÓN

El potencial de desarrollo en altura de la vegetación arbórea disminuye a medida que las condiciones climáticas se vuelven extremas, como por ejemplo en zonas de montaña. Es conocida la dificultad de conseguir una buena caracterización climática en ambientes de montaña, tanto por la falta de puntos de observación, como por la complejidad del terreno. La elevación, al ser una variable fácil de obtener a partir de sensores remotos, y que además integra las variaciones espaciales de temperatura y precipitación, entre otros factores, se convierte en la variable idónea para substituir a las variables climáticas como predictoras de los procesos ecológicos en estos ambientes. La relación Elevación- Altura Máxima del Arbolado ha sido analizada previamente en los Pirineos I. En estos estudios se observa que esta relación no es lineal, existiendo una disminución abrupta de la altura máxima del arbolado a partir de un cierto valor umbral de elevación.

En el presente estudio se pretende expresar las capacidades del nuevo sensor LiDAR satelital (Global Ecosystem Dynamics Investigation – GEDI) para analizar la relación Elevación- Altura Máxima del Arbolado en las principales cordilleras europeas, a demás de caracterizar qué variable climática explica ese decrecimiento.

OBJETIVOS

1. Desarrollo metodológico para analizar ambientes de montaña con GEDI
2. Constatar si existe un patrón *no lineal* entre la Elevación y la altura máxima del arbolado en los diferentes sistemas montañosos Europeos
3. Analizar qué variable climática tiene mayor capacidad explicativa en la relación entre la elevación y la altura máxima del arbolado.



MATERIALES Y MÉTODOS

GEDI 2A – RH95

Quality flag = 1
Capturados de noche
Sensibilidad >0,95

Elevación es un resumen climático

Selección de los puntos en entre los percentiles 90 y 95 en intervalos de 50m.

Modelado con Tmin, Tmax y Prec como variables dependientes

Modelado con modelos Lineal, Segmentado y Gaussiano

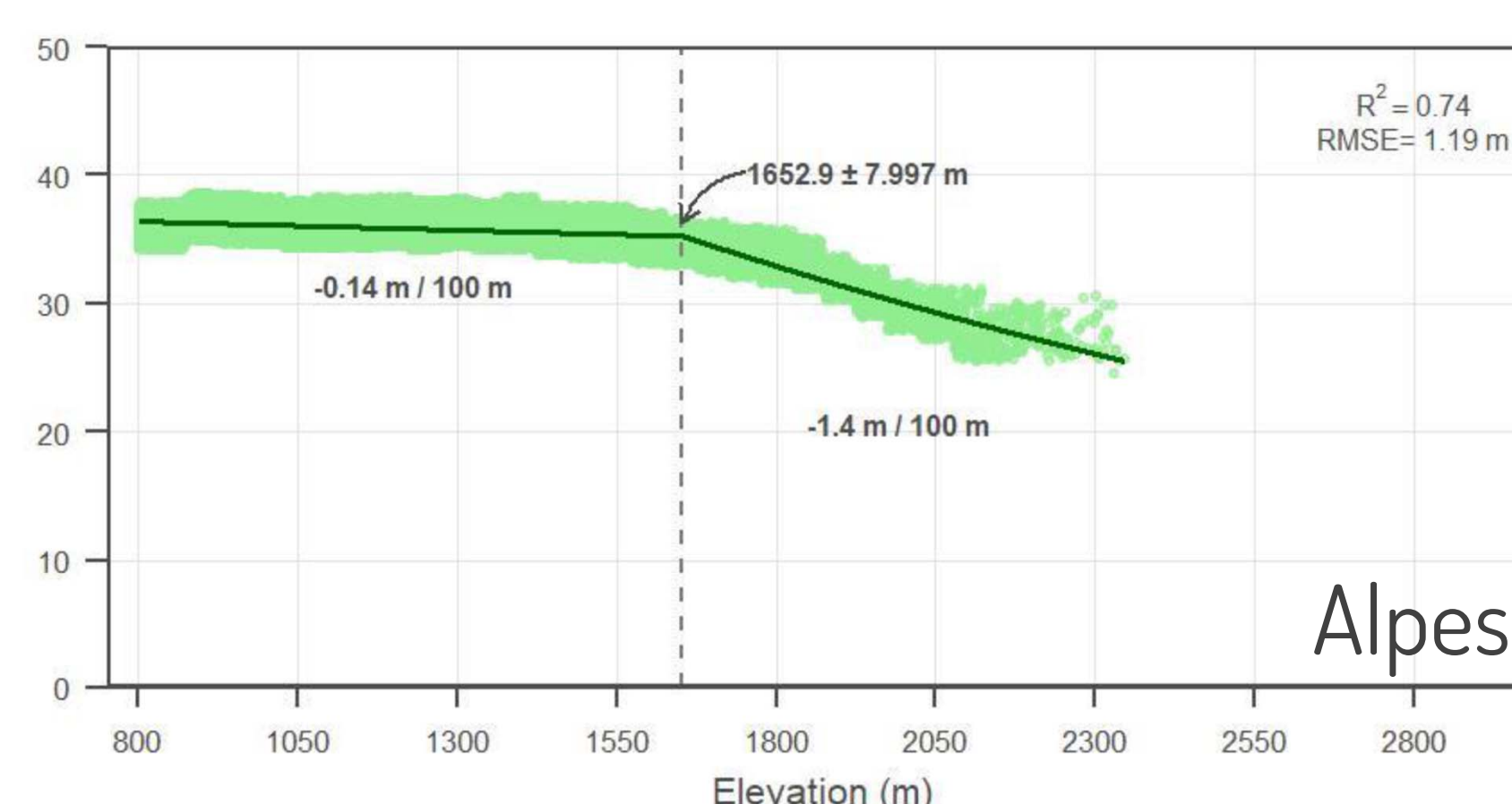
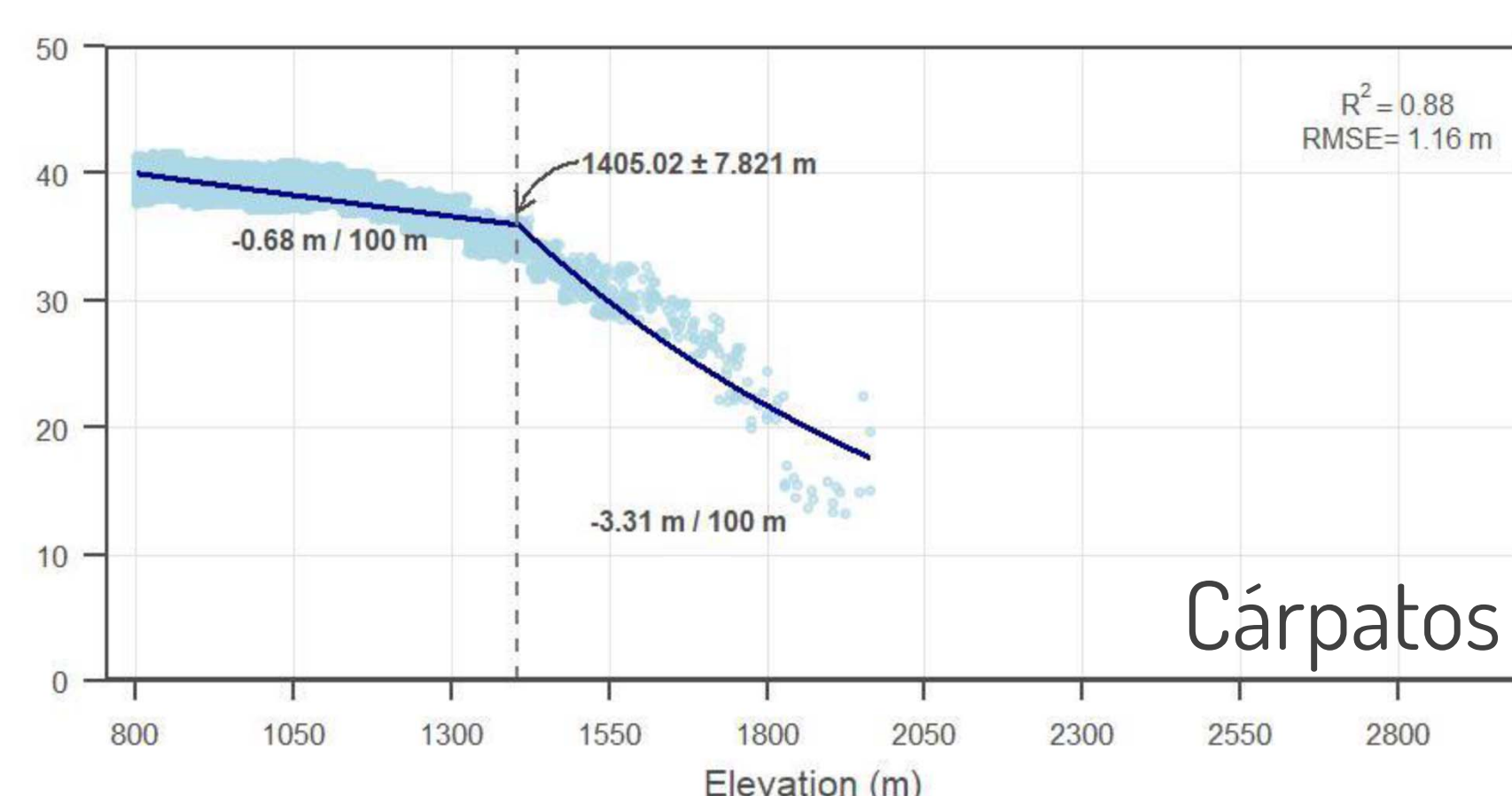
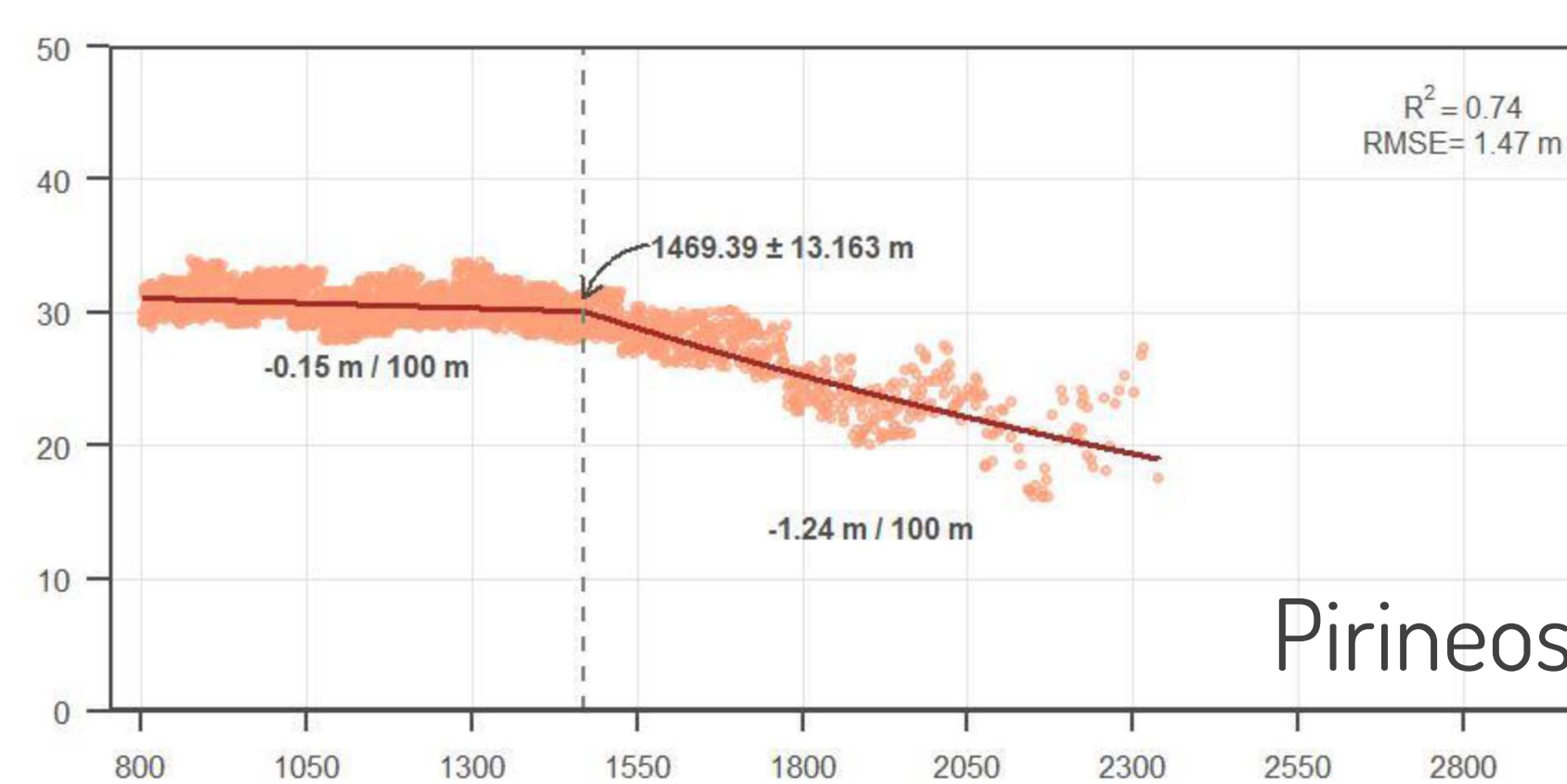
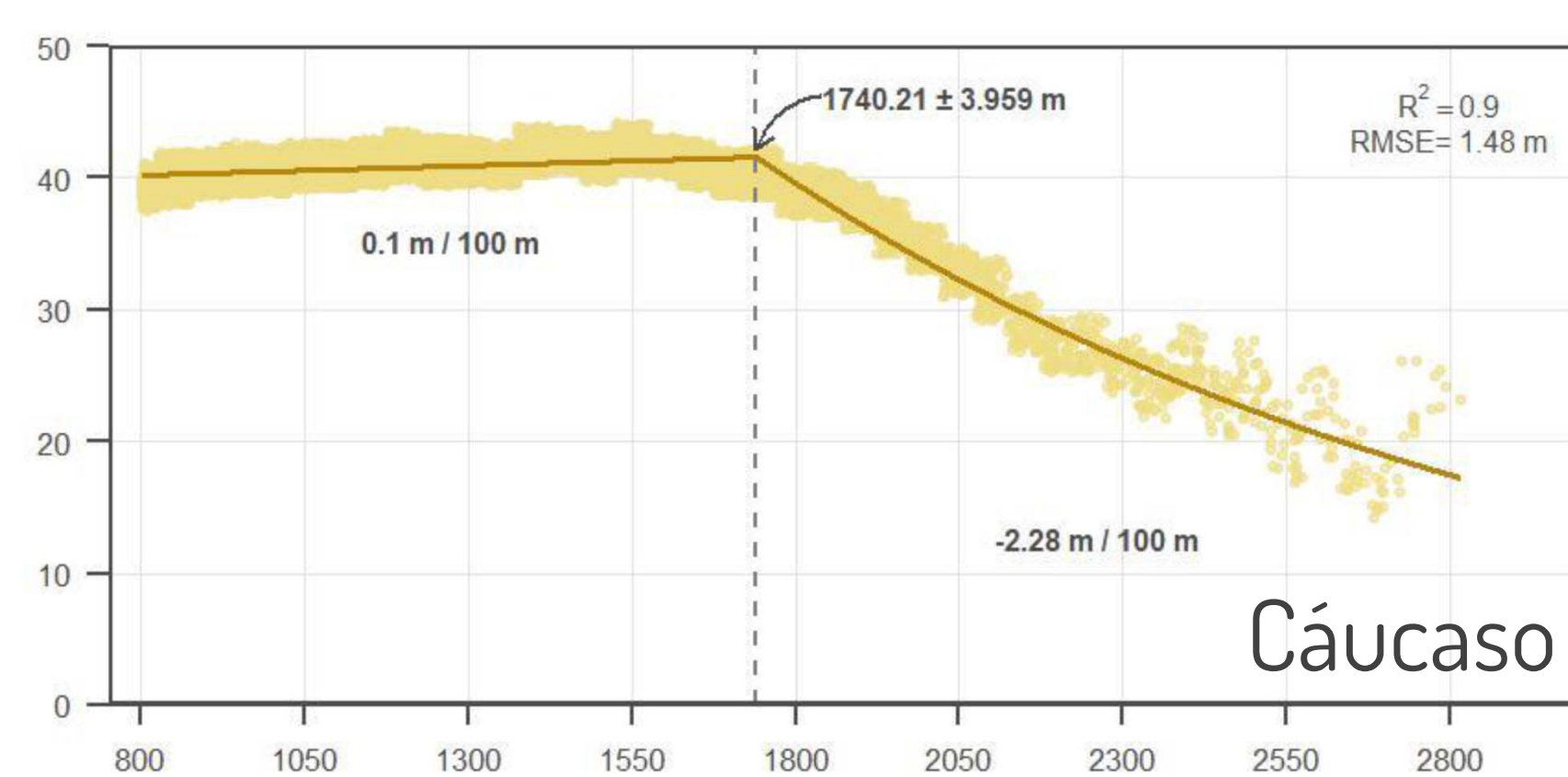
Mejor modelo en base a R²/RMSE

¿Existencia del patrón no lineal?

¿Qué variable climática condiciona la altura máxima de la vegetación?

x1000 interacciones

RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Cadena Montañosa	Variable	R ² /RMSE
Cáucaso	Temp. Máx	0,91/1,32m
Cárpatos	Temp. Máx	0,89/1,17m
Pirineos	Precipitación	0,84/1,63m
Alpes	Temp. Máx	0,80/1,4m

Los datos LiDAR-GEDI, al presentar un patrón similar al observado en estudios previos, permite caracterizar la altura de la vegetación a escala global. El mismo patrón es observado en el Cáucaso y en los Cárpatos, indicando que puede existir un patrón global generalizado en el que la altura de la vegetación disminuye abruptamente después de un cierto valor de elevación.

Respecto al limitante climático que subyace bajo el resumen de la elevación es principalmente térmico, a diferencia de los Pirineos, donde el estrés hídrico estival de las cotas más bajas puede condicionar el crecimiento.

La Ciencia forestal y su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

