

Análisis textural de imágenes satelitales como apoyo a la estimación de biomasa forestal con inventarios forestales.

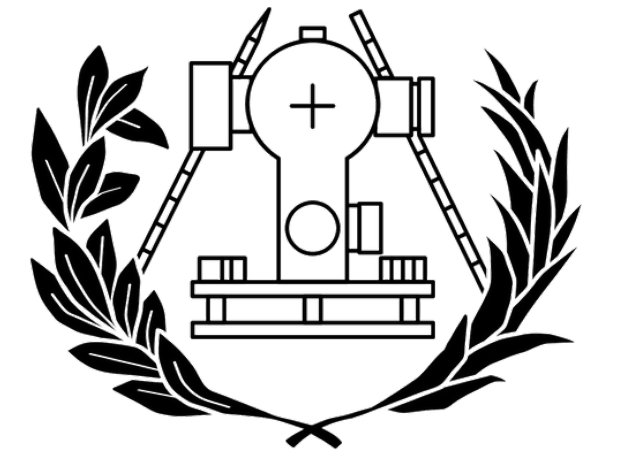


UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Ricardo Llovet Villamayor

Tutores:
Peregrina Eloina Coll Aliaga
Victoria Lerma Arce

Director Experimental:
David Vinué Visús

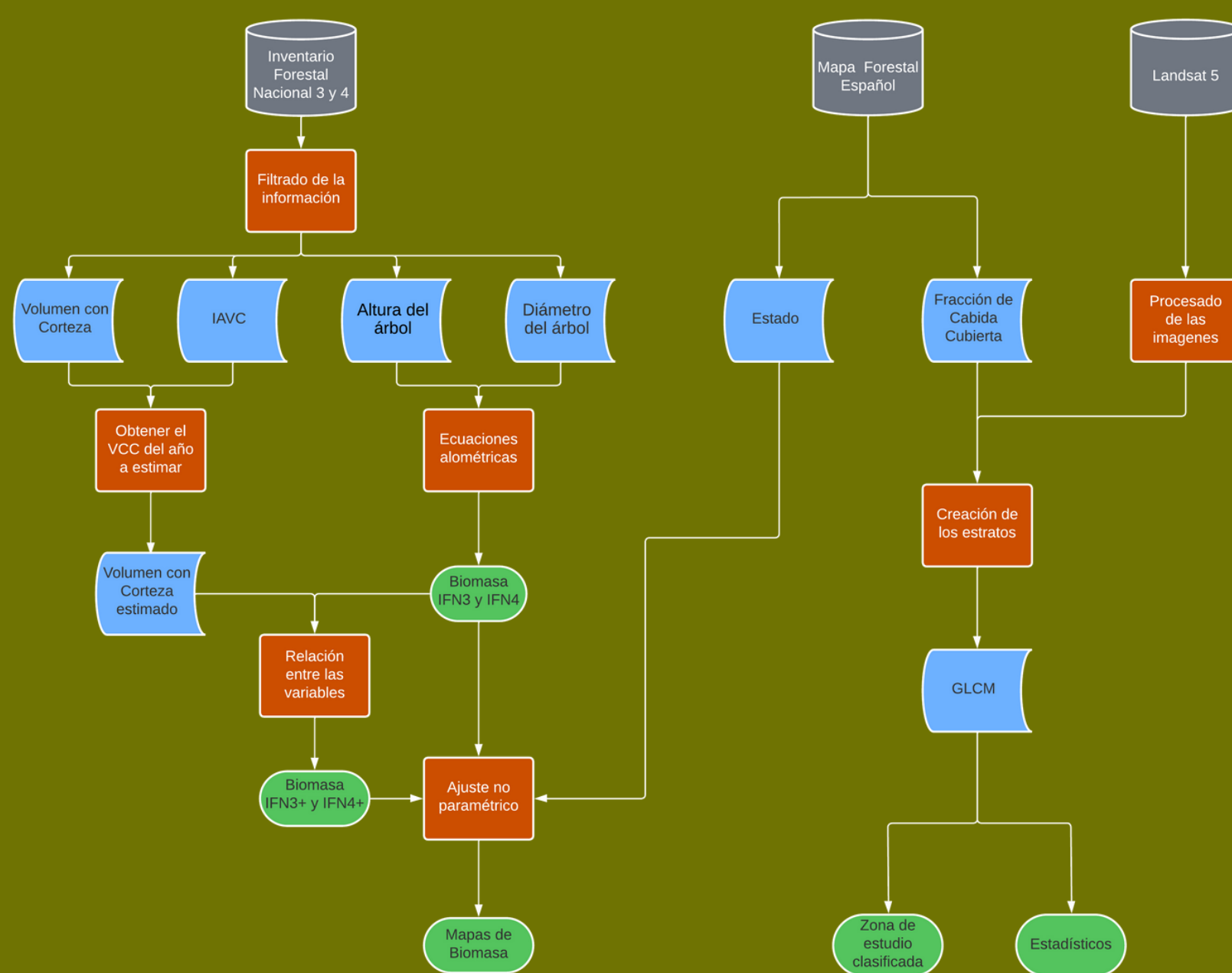


ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA GEODÉSICA
CARTOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Introducción

El aprovechamiento y la gestión de la **biomasa** son partes esenciales de la **gestión sostenible de los recursos naturales** y los ecosistemas. La comprensión de cómo se distribuye la biomasa implica la necesidad de recopilar **información precisa y confiable** sobre su **cuantificación** y la creación de técnicas efectivas **para monitorear su evolución**. Es tal su importancia que está relacionada directamente con los **objetivos de desarrollo sostenible**.

Metodología

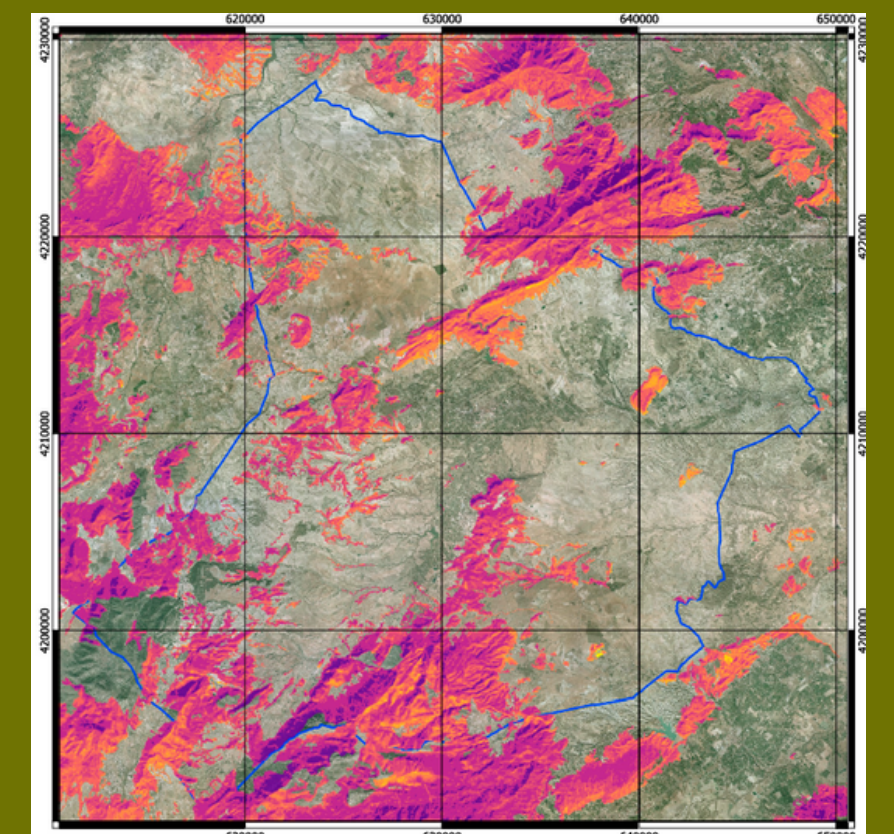


Objetivos

- Utilizar y filtrar la información proporcionada por el **IFN** (Inventario Forestal Nacional) **3 y 4** para obtener la información **dendrométrica de la vegetación** que se desea estudiar (sus características como puede ser por ejemplo su tamaño)
- Aplicar **ecuaciones alométricas** para el cálculo de la biomasa a partir de la información obtenida de los inventarios
- Estudiar los **modelos de crecimiento** ofrecidos por el IFN
- Crear estratos representando diversas zonas en función de la **fracción de cubida cubierta** para la obtención de las texturas
- Analizar las **texturas** obtenidas de los diferentes estratos y poder **clasificar el terreno** en función de la cubida cubierta para poder obtener el **Estado** del terreno (Monte Bravo, latizal y Fustal)
- Obtener un **ajuste no paramétrico** para el cálculo de los **mapas de la biomasa**, juntando la información de la biomasa obtenida por las **ecuaciones alométricas** junto al terreno clasificado que se ha obtenido a través de las **texturas**.

Resultados

- Luego del proceso, se obtienen un seis mapas de **biomasa**, que posee estimaciones del valor de la **biomasa en cada pixel**, en función de que **estado** se encuentre, ya que en el equivocado puede dar errores.
- Se ha comparado el modelo de biomasa usando como base los **estados del MFE** y los obtenidos en el proyecto por las **texturas**



Conclusiones

- Se ha estimado la **biomasa**, pudiendo tener un valor aproximado de la que hay en los **inventarios**. Pero por otro lado los incrementos son lineales, por lo que puede conducir a errores si se utiliza en fracciones de tiempo demasiado elevadas.
- Las **texturas** se han adecuado correctamente sobre el terreno, al comprobarlo mostrando lo que se puede observar en el **PNOA**. Al comparar los valores obtenidos de **biomasa** por los diferentes estados, los que vienen del **MFE** y los que vienen de las **texturas**, podemos ver que se obtiene un modelo más correcto al aplicar el usado por las **texturas**.

Bibliografía

- Ruiz-Peinado, Ricardo & Rio, Miren & Montero, Gregorio. (2011). New models for estimating the carbon sink capacity of Spanish. Forest Systems. 20. 176-188. 10.5424/fs/2011201-11643
- Vanclay, J. K. (1994). Modelling forest growth and yield: applications to mixed tropical forests. Wallingford, UK: CAB International.
- Zhu, Y.; Feng, Z.; Lu, J.; Liu, J. Estimation of Forest Biomass in Beijing (China) Using Multisource Remote Sensing and Forest Inventory Data. Forests 2020, 11, 163.
- Vinué-Visús, D.; Ruiz-Peinado, R.; Fuente, D.; Oliver-Villanueva, J.-V.; Coll-Aliaga, E.; Lerma-Arce, V. Biomass Assessment and Carbon Sequestration in Post-Fire Shrublands by Means of Sentinel-2 and Gaussian Processes. Forests 2022, 13, 771.