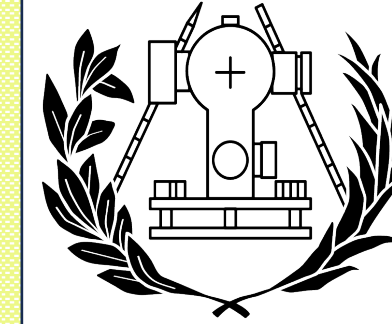


"Aplicación de herramientas de teledetección en el análisis de los efectos del cambio climático sobre bosques templados del sur de Chile en el siglo XXI"



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

AUTOR : ALEJANDRO ROJAS OSORIO
TUTOR : ALFONSO FERNÁNDEZ SARRÍA
COTUTOR : ALBERTO ALANIZ BAEZA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA GEODÉSICA
CARTOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA

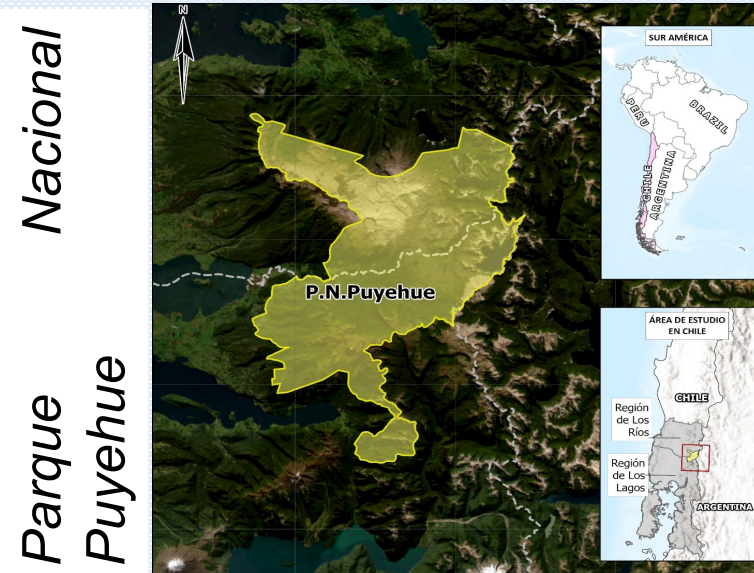
MÁSTER EN INGENIERÍA GEOMÁTICA Y GEOINFORMACIÓN

Valencia, Mayo del 2026

INTRODUCCIÓN

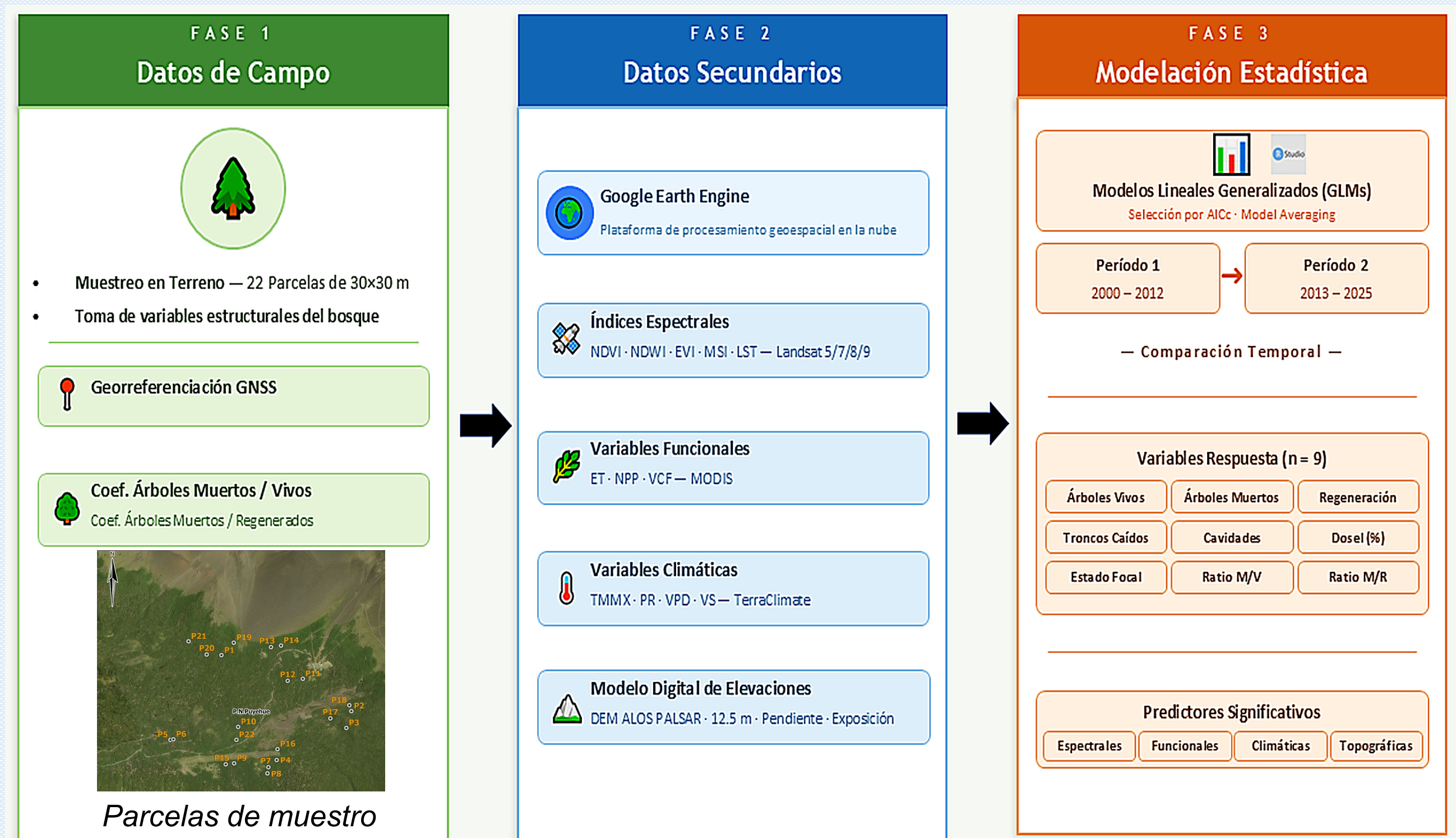
Los bosques templados del sur de Chile dominados por *Nothofagus pumilio* (lenga) constituyen ecosistemas que enfrentan una presión creciente derivada del cambio climático. Desde 2010 - 2012, la megasequía chilena ha generado un déficit hídrico ininterrumpido cercano al 30% en la zona centro-sur del país (CR2, 2015; Garreaud et al., 2017), acelerando procesos de mortalidad arbórea y deterioro de la productividad forestal (Hammond et al., 2022; CONAF, 2025).

Frente a este escenario, el presente estudio integra técnicas de teledetección satelital con muestreo en terreno para analizar la dinámica estructural del bosque de lenga en el Parque Nacional Puyehue entre el año 2000 y 2025.



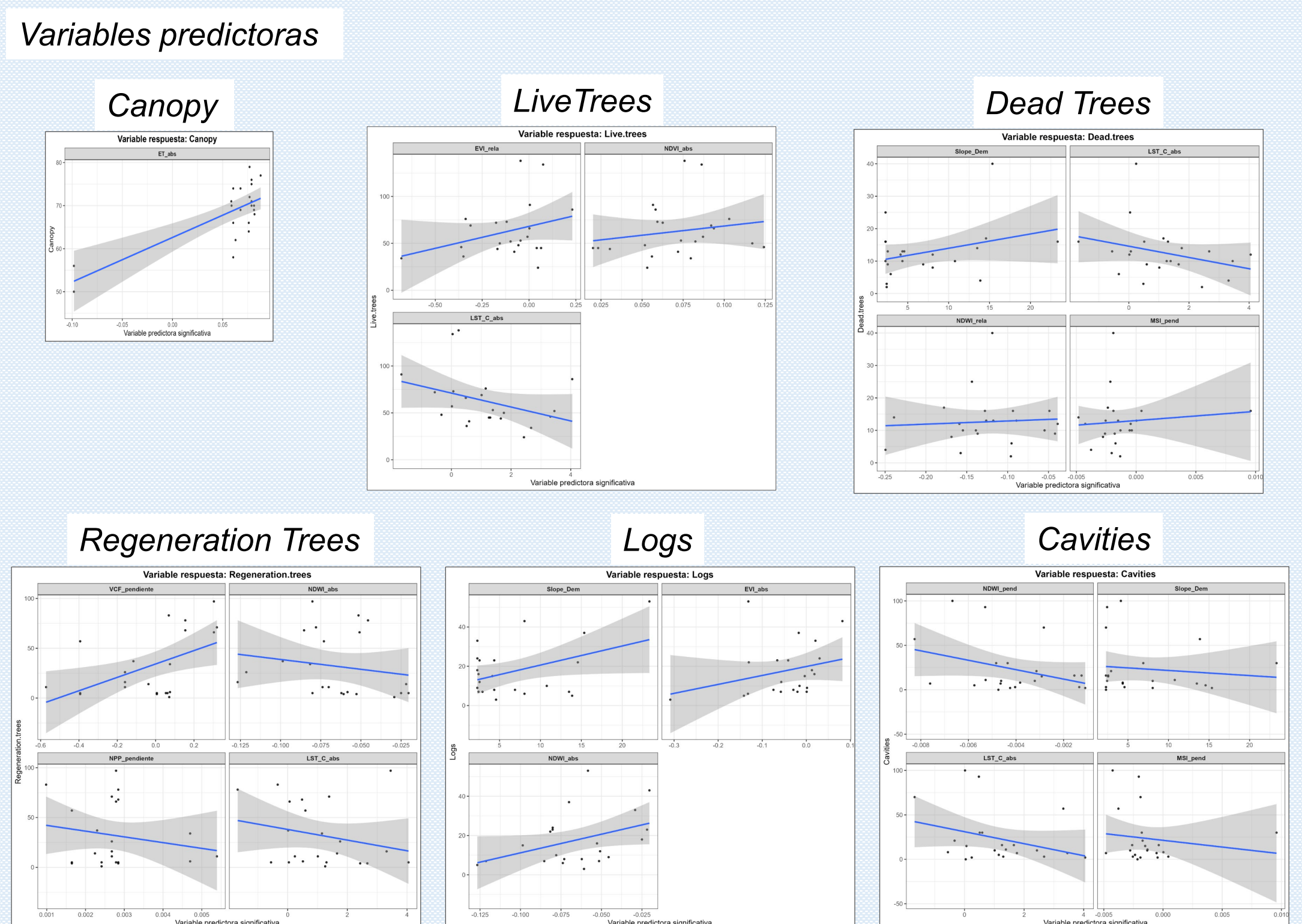
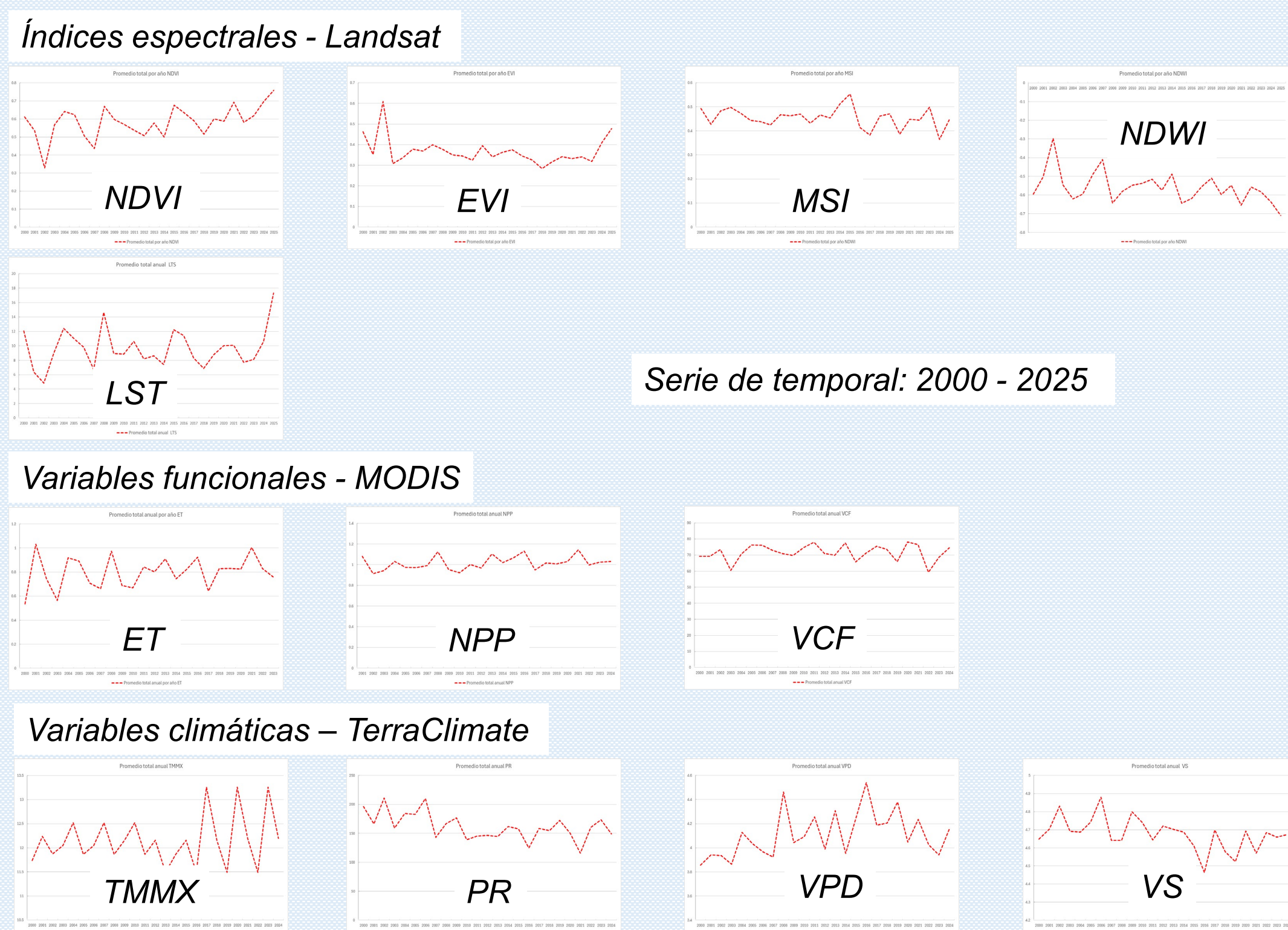
METODOLOGÍA

La investigación metodológicamente comprende tres etapas:
1) Obtención y procesamiento de datos de terreno.
2) Obtención y procesamiento de datos secundarios en Google Earth Engine.
3) Modelación estadística.



RESULTADOS

Descripción del estado del bosque, caracterización temporal (2000 – 2025) de las variables espectrales y climáticas e identificación de los predictores satelitales significativos que explican la dinámica estructural del bosque de *Nothofagus pumilio* mediante modelos de regresión estadística.



CONCLUSIONES

Datos de terreno muestran que la mortalidad es un fenómeno que afecta toda el área de estudio.

Las variables de teledetección extraídas y procesadas en GEE son capaces de explicar estadísticamente aspectos clave de la dinámica forestal del bosque de lenga.

Los modelos identificaron predictores significativos para seis de las nueve variables evaluadas evidenciando que el cambio climático, expresado a través del incremento térmico, la pérdida de contenido hídrico del dosel y la reducción de la productividad primaria está incidiendo en la estructura y resiliencia del bosque lenga.

BIBLIOGRAFÍA

- Garreaud, R. et al. / CR2. (2015). *Informe a la Nación: La megasequía en Chile. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2), Universidad de Chile.* <https://www.cr2.cl/megasequia/>
- Burnham, K. P., & Anderson, D. R. (2002). *Model selection and multimodel inference: A practical information-theoretic approach (2nd ed.)*. Springer. <https://doi.org/10.1007/b97636>
- Garreaud, R. D., Boisier, J. P., Rondanelli, R., Montecinos, A., Sepúlveda, H. H., & Veloso-Aguila, D. (2025). *Hyperdroughts in central Chile: drivers, impacts, and projections*. *Hydrology and Earth System Sciences*, 29, 5347–5365. <https://doi.org/10.5194/hess-29-5347-2025>