

# SIMANF{OR}

## Modelo para *Pinus pinea* Sistema Central (España)

### Modelo

Ppinea\_sc\_v01

### Descripción del modelo

- Especie: *Pinus pinea* L.
- Código del Inventario Forestal Nacional Español (IFN): 23
- Área geográfica: Sistema Central
- Área geográfica (administrativa): Palencia, Zamora, Valladolid, Burgos, Salamanca, Ávila, Segovia y Madrid

### Tipo de modelo

- Categoría: crecimiento
- Nivel del modelo: modelo de árbol individual independiente de la distancia
- Forma fundamental: monte alto
- Forma principal: regular
- Composición: pura
- Origen: natural y seminatural

### Requisitos y recomendaciones de uso

- Requisitos del inventario inicial: edad, altura dominante y área basimétrica de parcela; expan y dbh de árboles
- Ámbito geográfico: Sistema Central, zonas limítrofes y lugares de características similares (asumiendo ciertas diferencias)
- Tipo de masa: masas puras
- Tiempo de ejecución recomendado: ejecuciones de 5 años (ecuación de crecimiento desarrollada bajo este criterio)
- Índice de Sitio calculado para una edad de referencia de 100 años



Figure 1: *Pinus pinea*



Figure 2: Detalles de *Pinus pinea*

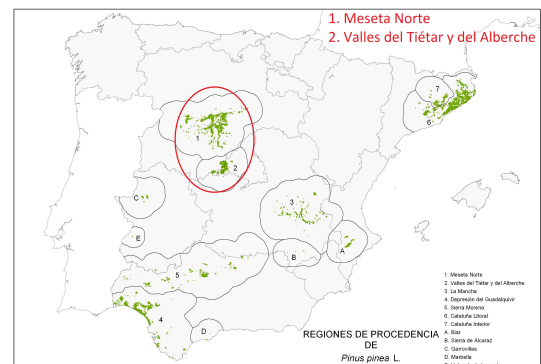


Figure 3: Regiones de procedencia de *Pinus pinea* en España

# Bibliografía

## Modelo de SIMANFOR completo (cita recomendada):

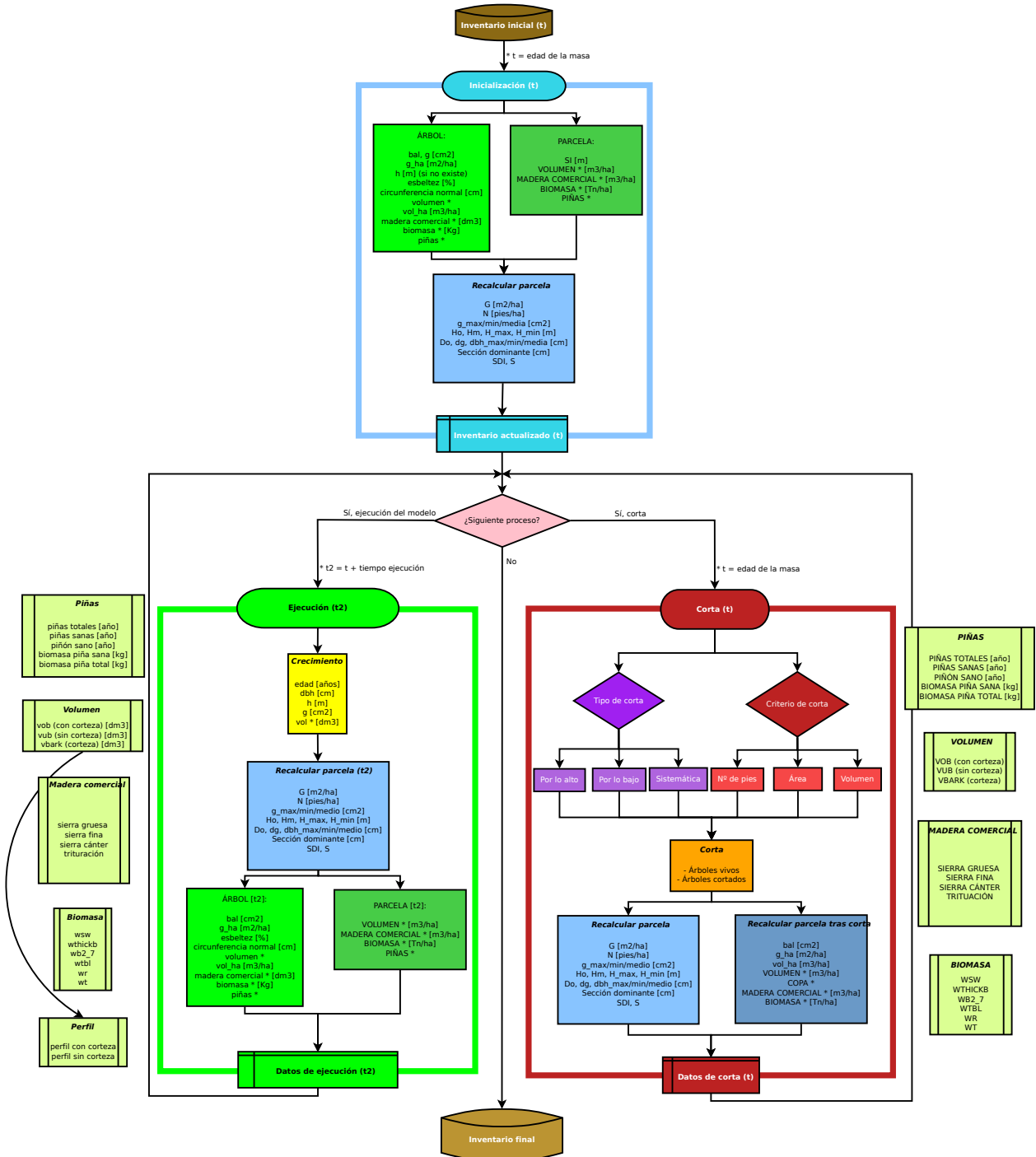
SIMANFOR (2022). Modelo de crecimiento de árbol individual independiente de la distancia para pino piñonero (*Pinus pinea*) en el Sistema Central (España).

## Componentes del modelo:

- **Ecuación de Índice de Sitio:**  
Calama R, Cañadas N, Montero G (2003). Inter-regional variability in site index models for even-aged stands of stone pine (*Pinus pinea* L.) in Spain. *Annals of Forest Science*, 60(3), 259-269
- **Ecuación de crecimiento en diámetro:**  
Calama R, Montero G (2005). Multilevel linear mixed model for tree diameter increment in stone pine (*Pinus pinea*): a calibrating approach. *Silva Fenn*, 39(1), 37-54
- **Cálculos generales: bal, g, esbeltez, circunferencia normal:**  
Ecuaciones estándar
- **Ecuación altura/diámetro:**  
Calama R, Montero G (2004). Interregional nonlinear height diameter model with random coefficients for stone pine in Spain. *Canadian Journal of Forest Research*, 34(1), 150-163
- **Ecuación de perfil con corteza (volumen):**  
Rodríguez F, Lizarralde I (2015). Comparison of stem taper equations for eight major tree species in the Spanish Plateau. *Forest systems*, 24(3), 2
- **Ecuación de perfil sin corteza (volumen):**  
Calama R, Montero G (2006). Stand and tree-level variability on stem form and tree volume in *Pinus pinea* L.: a multilevel random components approach. *Forest Systems*, 15(1), 24-41
- **Ecuaciones de biomasa:**  
Ruiz-Peinado R, del Río M, Montero G (2011). New models for estimating the carbon sink capacity of Spanish softwood species. *Forest Systems*, 20(1), 176-188
- **Información sobre usos comerciales:**  
Rodríguez F (2009). Cuantificación de productos forestales en la planificación forestal: Análisis de casos con cubiFOR. In *Congresos Forestales*
- **Ecuaciones de producción de piñas (total):**  
Calama R, Gordo FJ, Mutke S, Montero G (2008). An empirical ecological-type model for predicting stone pine (*Pinus pinea* L.) cone production in the Northern Plateau (Spain). *Forest Ecology and Management*, 255(3-4), 660-673
- **Ecuaciones de producción de piñas y semillas sanas:**  
Calama R, Montero G (2007). Cone and seed production from stone pine (*Pinus pinea* L.) stands in Central Range (Spain). *European Journal of Forest Research*, 126(1), 23-35
- **Valor utilizado para el cálculo del Índice de Reineke:**  
Aguirre A, Condés S, del Río M (2017) Variación de las líneas de máxima densidad de las principales especies de pino a lo largo del gradiente estacional de la Península Ibérica. *7 Congreso Forestal Español*

## Figuras:

- **Figura 1:** extraído de Manfred Werner con licencia CC BY-SA 3.0
- **Figura 2:** recuperado de <https://www.pinterest.es/pin/443182419564410245/>
- **Figura 3:** extraído de MAPA



## Contactos

Instituto Universitario de Investigación en Gestión Forestal Sostenible (iuFOR)  
Departamento de Dendrocronología y Modelización Forestal

E.T.S. de Ingenierías Agrarias, Avenida de Madrid 57; 34004, Palencia (España)  
Departamento de Producción Vegetal y Recursos Forestales

### **Aitor Vázquez Veloso**

Tel.: +34 979 108 430

e-mail: [aitor.vazquez.veloso@uva.es](mailto:aitor.vazquez.veloso@uva.es)

más información: <http://sostenible.palencia.uva.es/users/aitorvazquez>

### **Cristóbal Ordóñez**

Tel.: +34 979 108 417

e-mail: [a.cristo@pvs.uva.es](mailto:a.cristo@pvs.uva.es)

más información: <http://sostenible.palencia.uva.es/users/acristo>

### **Felipe Bravo Oviedo**

Tel.: +34 979 108 417

e-mail: [fbravo@pvs.uva.es](mailto:fbravo@pvs.uva.es)

más información: <http://sostenible.palencia.uva.es/users/fbravo>

## Enlaces de interés

**SIMANFOR** - Sistema de Apoyo para la Simulación de Alternativas de Manejo Forestal Sostenible. Recuperado 11 de mayo de 2021, de <https://www.simanfor.es/>

**iuFOR** - Instituto Universitario de Gestión Forestal Sostenible. Recuperado 11 de mayo de 2021, de <http://sostenible.palencia.uva.es/>

**ETSIIAA Palencia** - Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias de Palencia. Recuperado 11 de mayo de 2021, de <http://etsiiaa.uva.es/>

**UVa** - Universidad de Valladolid. Recuperado 11 de mayo de 2021, de <https://www.uva.es>

# SIMANFOR

