

Viabilidad de modelos selvícolas para *Pinus pinaster*

Encontro científico-técnico transfronterizo Montes de piñeiro pinaster

Quién **Ulises Diéguez-Aranda**

De



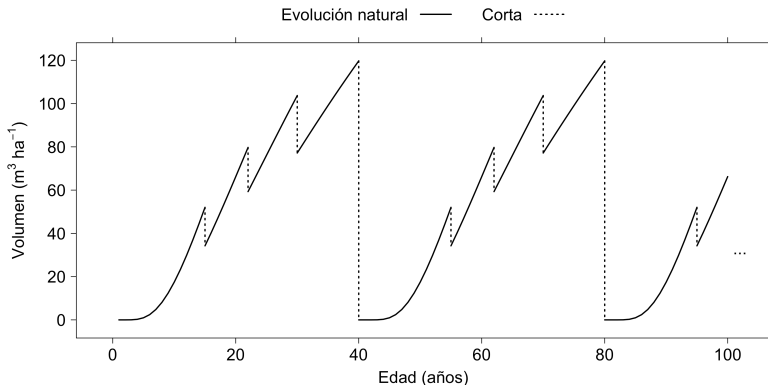
DEPARTAMENTO DE ENXEÑARÍA AGROFORESTAL
ESCOLA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ENXEÑARÍA



Cuándo **20 de marzo de 2024**

Gestión forestal en Galicia

- Rodales regulares y monoespecíficos: misma edad y especie
- Sistema de gestión forestal por turno de corta



Modelos de crecimiento y producción

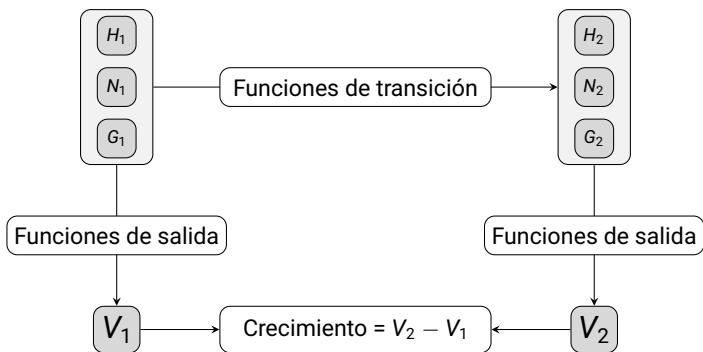
- UXAFORES → desarrollo de modelos forestales en Galicia
- **Simulador**: programa informático que permite la generación de programas selvícolas y su evaluación económica



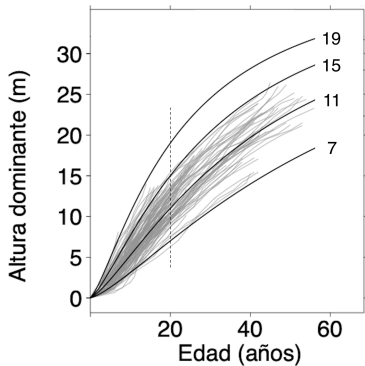
Estructura de los modelos dinámicos de rodal

Variables de estado (t_1)

Variables de estado (t_2)



Modelo dinámico de rodal para *Pinus pinaster*



Ejemplo para *Pinus pinaster* en NO España

- Evaluar el **valor esperado del suelo** (VES, €/ha)
 - **Ingresos**: volumen clasificado por productos comerciales
 - **Costes**: plantación, tratamientos intermedios y aprovechamientos
- 6 rodales de ejemplo
 - 2 índices de sitio
 - 3 modelos selvícolas
- Tasa de descuento (r): 1-5 %

Modelo selvícola 1

Plantación a espaciamento definitivo

Concepto	Fijo	Variable	Edad
Plantación 625 pies/ha	1450	0	0
Reposición marras + escarda + desbroce entre líneas	430	0	1
Desbroce total + poda 1 m	580	0.34 N	3
Desbroce total + poda 2 m + trituración restos	780	0.67 N	6
Desbroce total + poda 3 m + trituración restos	780	1.12 N	12
Trituración restos tras corta	400	0	35

Modelo selvícola 2

Plantación con densidad media y una clara

Concepto	Fijo	Variable	Edad
Plantación 952 pies/ha	1800	0	0
Reposición marras + escarda + desbroce entre líneas	460	0	1
Desbroce total + poda 1 m	580	0.34 N	3
Desbroce total	580	0	6
Desbroce total + poda 2 m + trituración restos	780	0.67 N	8
Clara (45%) + poda 3 m + trituración restos	450	1.12 Np	15
Trituración restos tras corta	400	0	35

Modelo selvícola 3

Plantación con densidad alta y dos claras

Concepto	Fijo	Variable	Edad
Plantación 1250 pies/ha	2100	0	0
Reposición marras + escarda + desbroce entre líneas	490	0	1
Desbroce total	580	0	3
Clareo (45 %) + poda 2 m + trituración restos	1200	0.67 Np	7
Clara (45 %) + poda 3 m + trituración restos	450	1.12 Np	15
Clara (30 %) + trituración restos	250	0	22
Trituración restos tras corta	400	0	35

Ingresos esperados por venta de madera

Destino	d_i	Precio (€/m³)
1	3	0
2	7	17
3	20	35
4	38	48
5	45	70

Resultados: volumen en corta final (m^3/ha)

Densidad inicial	Índice de sitio	
	10	16
625	430	813
952	355	673
1250	302	573

Resultados: diámetro medio en corta final (cm)

Densidad inicial	Índice de sitio	
	10	16
625	39.4	46.8
952	39.0	46.5
1250	37.5	44.6

Resultados: crecimiento medio ($\text{m}^3/\text{ha}/\text{año}$)

Densidad inicial	Índice de sitio	
	10	16
625	12.3	23.2
952	10.9	21.0
1250	10.5	20.6

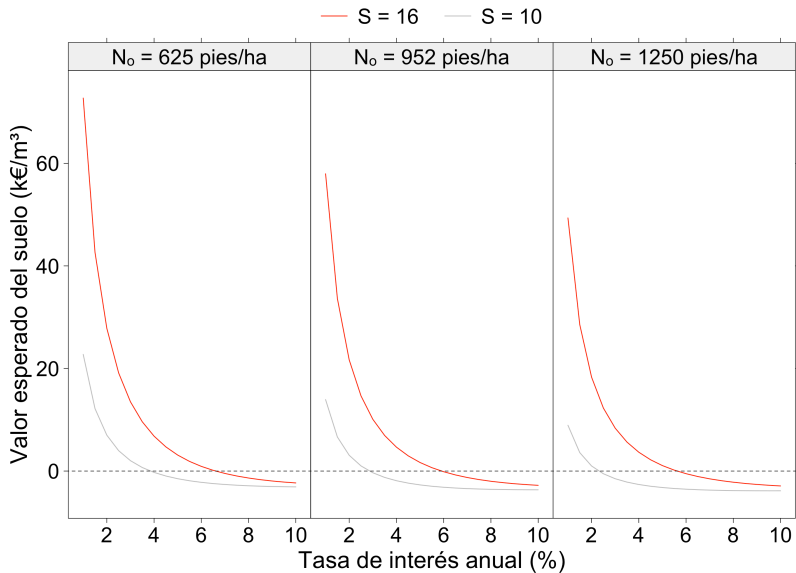
Resultados: valor actual neto (€/ha)

Densidad inicial	Índice de sitio	Tasa de interés		
		1	3	5
625	10	6688.17	1305.91	-1222.31
	16	21 386.82	8705.75	2552.54
952	10	4096.73	-212.95	-2211.99
	16	17 044.22	6506.34	1363.99
1250	10	2625.19	-963.74	-2629.90
	16	14 513.37	5391.56	871.47

Resultados: tasa interna de rendimiento (%)

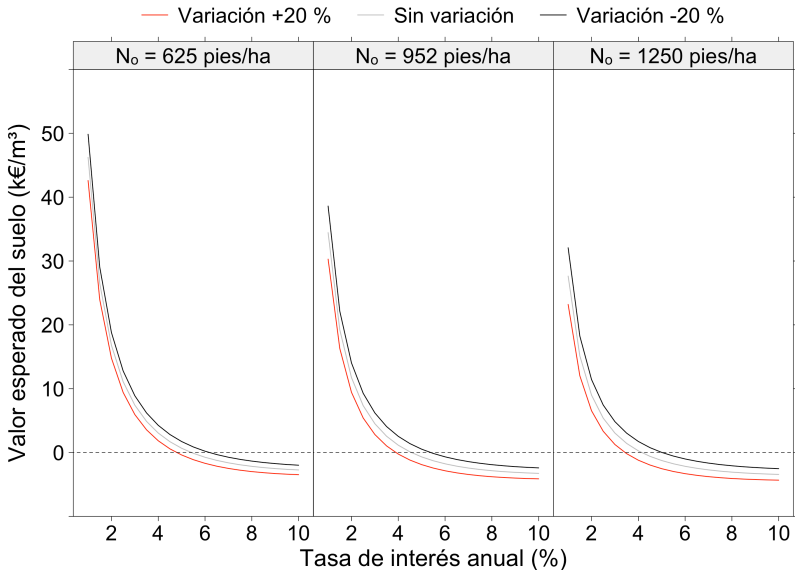
Densidad inicial	Índice de sitio	
	10	16
625	3.8	6.6
952	2.9	5.9
1250	2.3	5.6

Resultados: valor esperado del suelo



Resultados: análisis de sensibilidad de costes

Índice de sitio = 13 m



Resultados: análisis de sensibilidad de ingresos

Índice de sitio = 13 m

