



A1.3 Modelos de gestión agroforestal

Propuestas de modelos silvícolas de SIMANFOR

Universidad de Valladolid



**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**



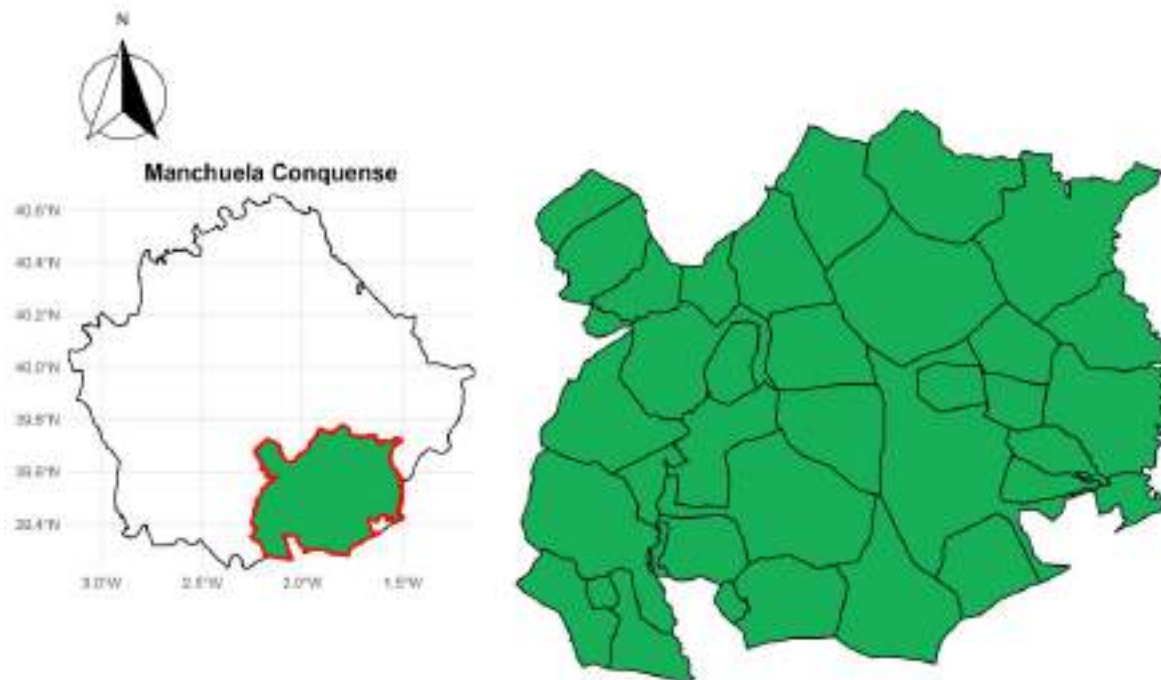
**Financiado por
la Unión Europea**
NextGenerationEU

- **El objetivo:**

Simular las propuestas de modelos silvícolas para las distintas especies forestales presentes en las zonas piloto del proyecto NATUR-SMART.

- **ZONA PILOTO I:** La Manchuela conquense (Cuenca)

Especie: Pino piñonero (*Pinus pinea*)



- Los escenarios silvícolas simulados fueron extraídos del “**Compendio de selvicultura aplicada en España**”
 - Un documento de referencia que recoge prácticas de manejo adaptadas a diferentes tipos de masas forestales en el territorio nacional.



- **Datos:**
Densidad de plantaciones:
~ 500 – 800 pies/ha
Edad: 20 años

- Para evaluar la viabilidad de los modelos silvícolas propuestos en cada zona piloto, se utilizó el simulador **SIMANFOR**.



SIMANFOR



Escenarios:

- **Escenario 1 (scnr_01_no_claras):**
 - Propuesta: no hacer nada
- **Escenario 2 (scnr_02_Prod_Piñas):**
 - Objetivo: producción de piñas.

Escenario	Objetivo	Edad (años)	Tipo de clara	Criterio de corta	Porcent aje
scnr_02_Prod_Piñas	Producción de piñas	20	Corta por lo bajo	densidad	40%
scnr_02_Prod_Piñas	Producción de piñas	40	Corta por lo bajo	densidad	40%
scnr_02_Prod_Piñas	Producción de piñas	60	Corta por lo bajo	densidad	40%

- Edad de corta: 120 años, con densidad final 80-125

- **Escenario 3 (scnr_03_Prod_Mix):**
- Objetivo: Producción mixta piñas y madera.

Escenario	Objetivo	Edad (años)	Tipo de clara	Criterio de corta	Porcentaje
scnr_03_Prod_Mix	Producción mixta piñas y madera	25	Corta por lo bajo	densidad	40%
scnr_03_Prod_Mix	Producción mixta piñas y madera	40	Corta por lo bajo	densidad	20%
scnr_03_Prod_Mix	Producción mixta piñas y madera	50	Corta por lo bajo	densidad	20%
scnr_03_Prod_Mix	Producción mixta piñas y madera	60	Corta por lo bajo	densidad	20%

- Edad de corta: 120 años, con Densidad final 100-175

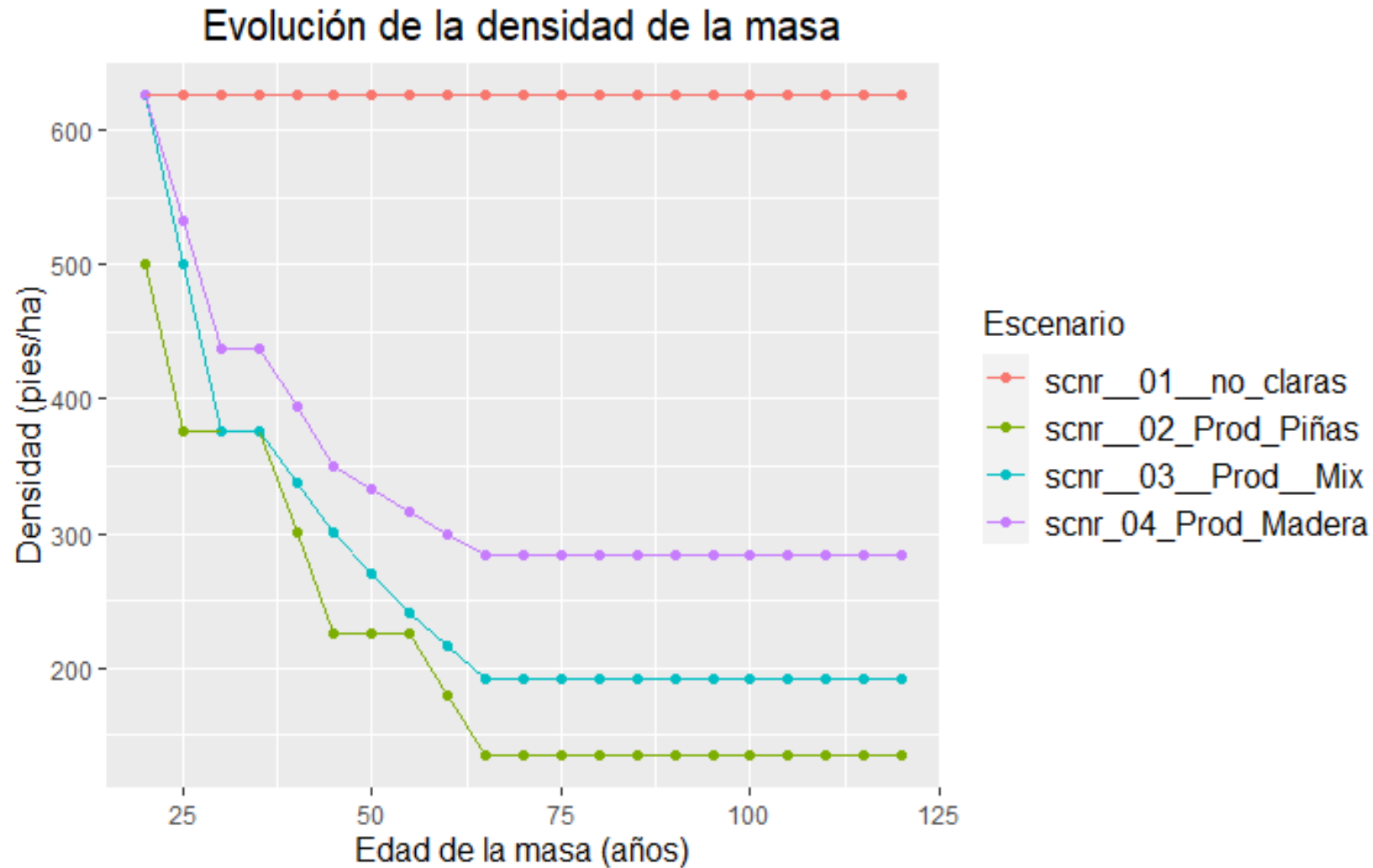
- **Escenario 4 (scnr_04_Prod_Madera):**
- Objetivo: Producción de madera.
- Densidad final 250

Escenario	Objetivo	Edad (años)	Tipo de clara	Criterio de corta	Porcentaje
scnr_04_Prod_Madera	Producción de madera	25	Corta por lo bajo	densidad	30%
scnr_04_Prod_Madera	Producción de madera	40	Corta por lo bajo	densidad	20%
scnr_04_Prod_Madera	Producción de madera	50	Corta por lo bajo	densidad	10%
scnr_04_Prod_Madera	Producción de madera	60	Corta por lo bajo	densidad	10%

- Edad de corta: 120 años, con Densidad final 250

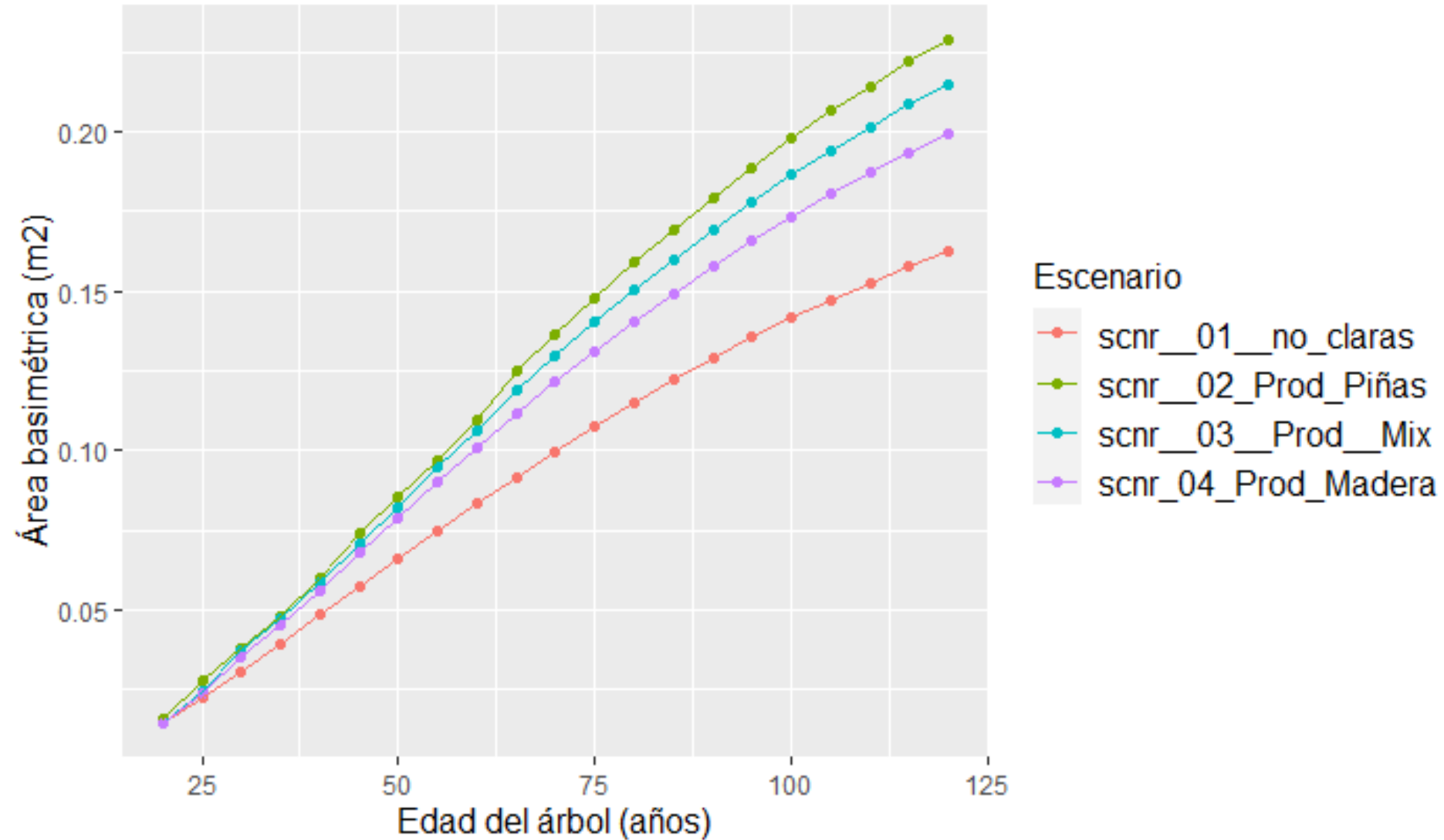
Gráficos y resultados:

1. Evolución de la densidad:

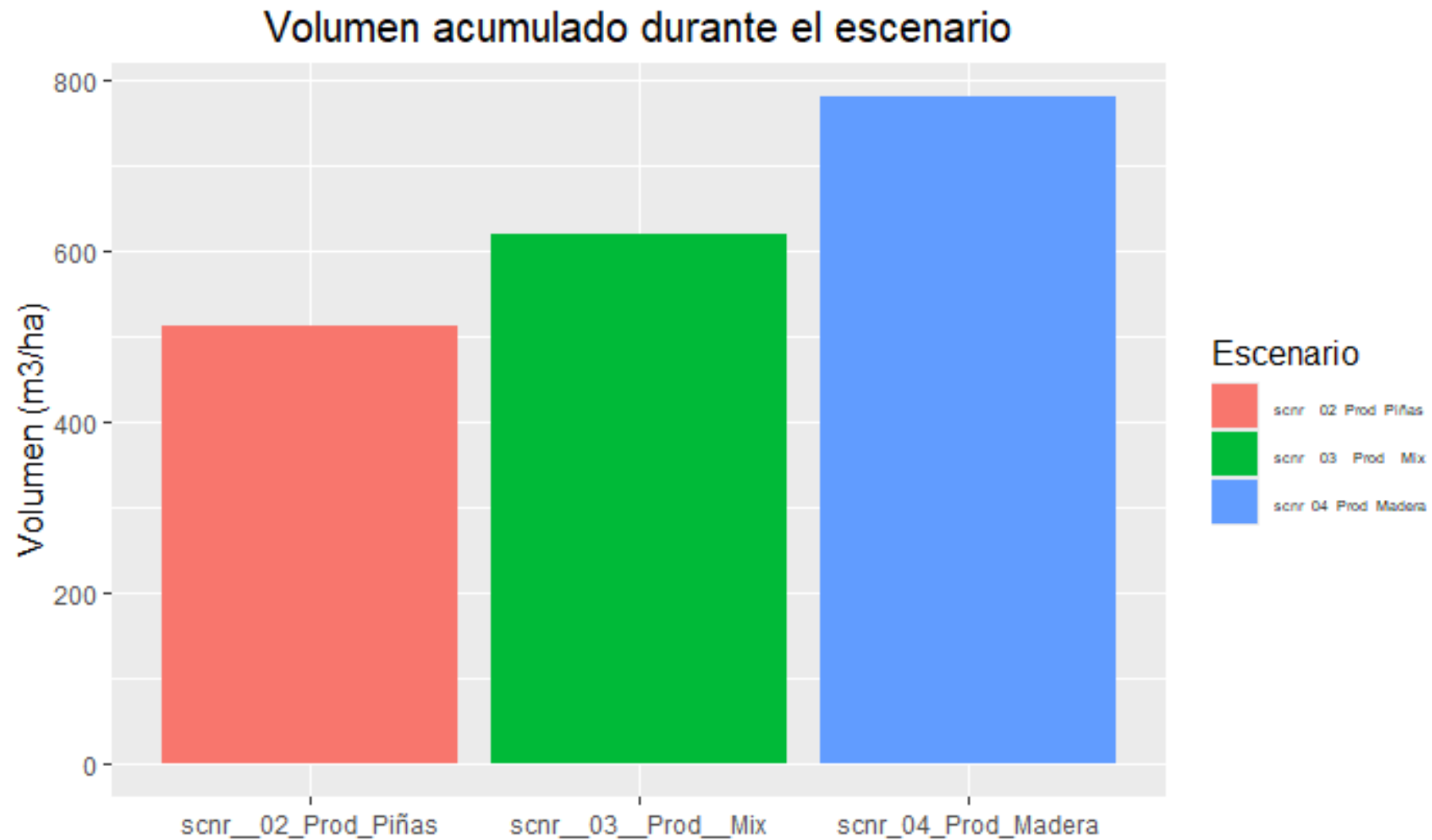


2. Evolución del área basimétrica de cada árbol individual:

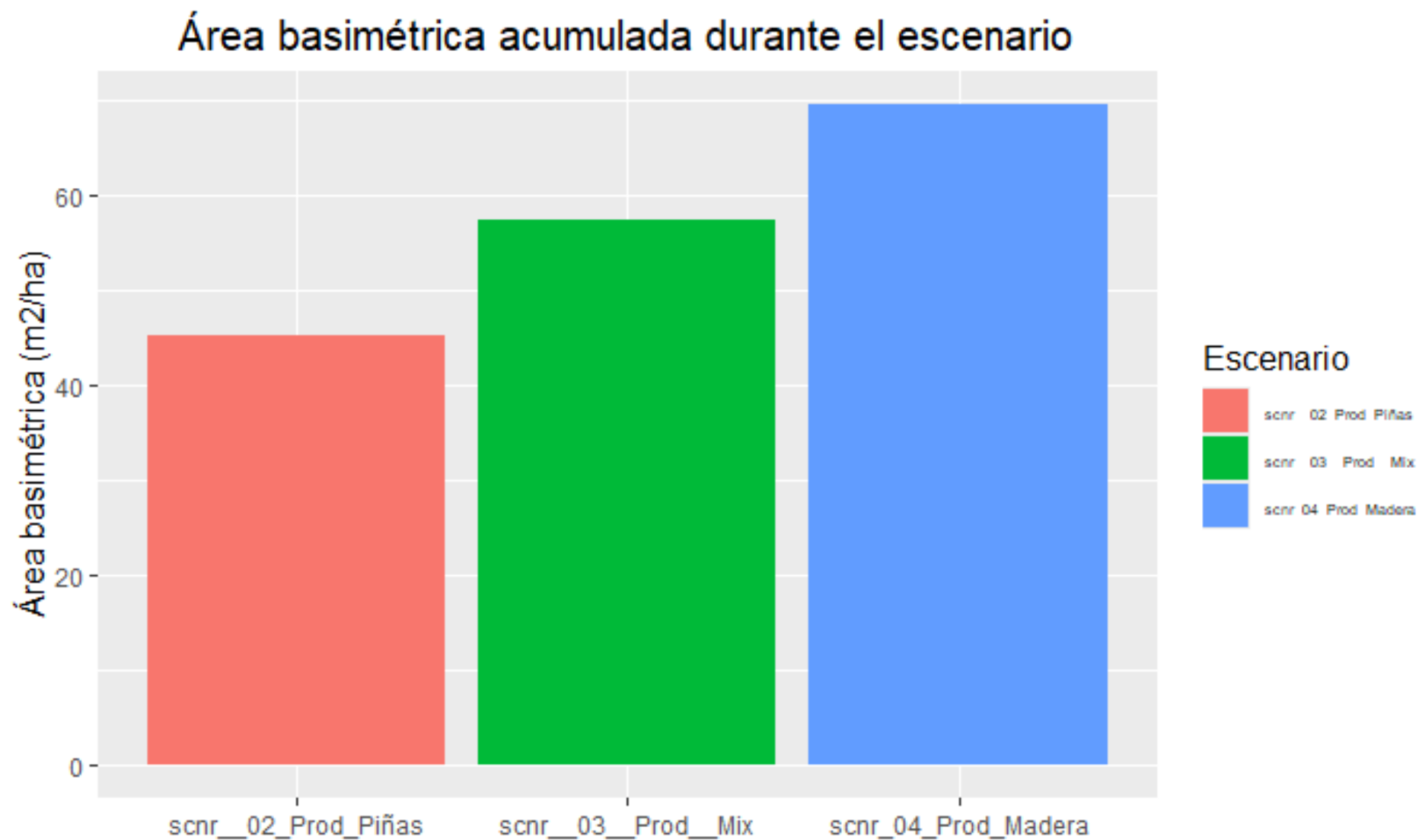
Evolución del Área basimétrica del árbol promedio



3. Evolución del volumen acumulado:



4. Evolución del área basimétrica acumulado:



Escenario 2 (scnr_02_Prod_ Piñas):

Densidad: ~ 800 pies/ha



		Zona de estudio				Inventario				Cuenca							
		Monte				Parcela				4442							
		Composición específica				Modelo				Ppinea_sc							
		Fecha simulación				Escenario				Pozorrubielos de la Mancha_Cuenca							
		2024-10-21 13:48:37															
		Masa antes de la corta				Masa extraída				Masa después de la corta				Pinus pinea - productos no maderables			
Edad (años)	Ho (m)	N (pies/ha)	dg (cm)	G (m2/ha)	V (m3/ha)	N (pies/ha)	dg (cm)	V (m3/ha)	N (pies/ha)	dg (cm)	G (m2/ha)	V (m3/ha)	Piñas/(ha*año)	Piñas sanas/(ha*año)	Semillas sanas/(ha*año)	W piñas sanas (t/ha*año)	W piñas total (t/ha*año)
20	5.49	795.78	11.08	7.68	21.32	318.31	8.97	5.58	477.47	12.29	5.66	15.74	388.78	703.44	49969.3	0.24	0.13
25	6.65	477.47	15.82	9.38	24.05								565.17	647.27	46520.2	0.22	0.19
30	7.7	477.47	18.88	13.37	43.02								646.54	710.22	51190.22	0.24	0.22
35	8.7	477.47	21.62	17.53	66.48								734.31	779.57	56355.2	0.26	0.25
40	9.65	477.47	24.1	21.79	94.2	190.99	22.27	30.8	286.48	25.25	14.35	63.39	827.66	854.66	61970.15	0.29	0.28
45	10.63	286.48	27.71	17.28	84.81								799.18	743.41	54606.4	0.25	0.27
50	11.59	286.48	29.97	20.21	109.55								881.38	814.34	60019.72	0.27	0.3
55	12.54	286.48	32.06	23.12	136.91								966.86	889.45	65775.81	0.3	0.33
60	13.47	286.48	33.98	25.98	166.77	114.59	32.57	63.35	171.89	34.89	16.44	103.42	1055.1	968.37	71848.1	0.33	0.36
65	14.44	171.89	36.86	18.34	123.97								898.38	806.34	60613.66	0.27	0.3
70	15.4	171.89	38.68	20.2	146.49								972.42	877.46	66190.24	0.3	0.33
75	16.35	171.89	40.37	22	170.41								1047.98	951.42	72011.64	0.32	0.35
80	17.3	171.89	41.93	23.74	195.62								1124.65	1027.82	78047.39	0.35	0.38
85	18.24	171.89	43.39	25.41	222.01								1201.97	1106.23	84263.77	0.37	0.41
90	19.17	171.89	44.74	27.02	249.45								1279.51	1186.19	90624.24	0.4	0.43
95	20.1	171.89	45.99	28.55	277.81								1356.85	1267.22	97090.01	0.43	0.46
100	21.02	171.89	47.15	30.01	306.98								1433.54	1348.83	103620.6	0.45	0.48
105	21.93	171.89	48.22	31.4	336.8								1509.2	1430.49	110174.57	0.48	0.51
110	22.83	171.89	49.22	32.7	367.17								1583.41	1511.72	116710.18	0.51	0.53
115	23.73	171.89	50.14	33.94	397.94								1655.83	1592	123186.06	0.54	0.56
120	24.61	171.89	50.99	35.09	428.99								1726.1	1670.87	129561.94	0.56	0.58

ESTUDIO SOCIOCULTURAL CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

COMARCA DE LA MANCHUELA CONQUENSE

Universidad de Valladolid



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



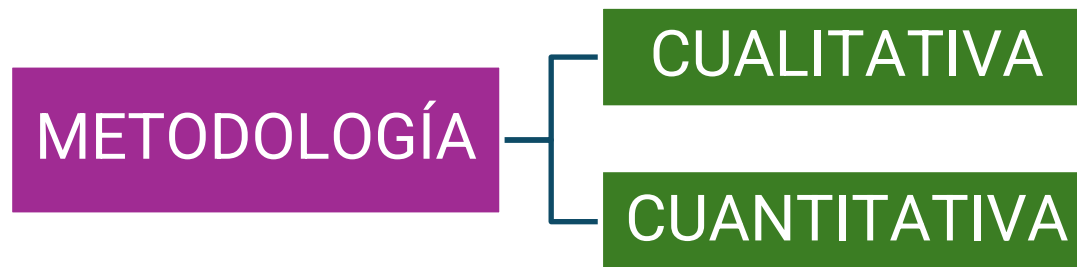
Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



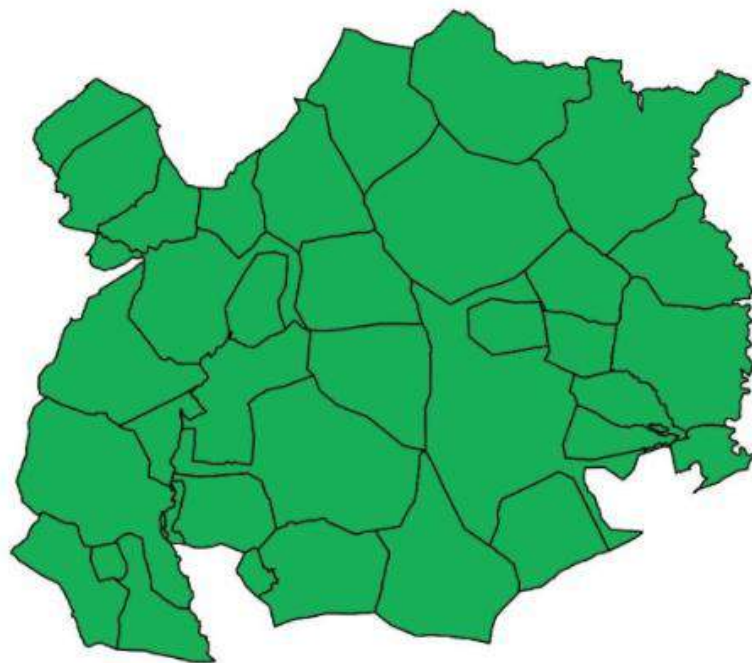
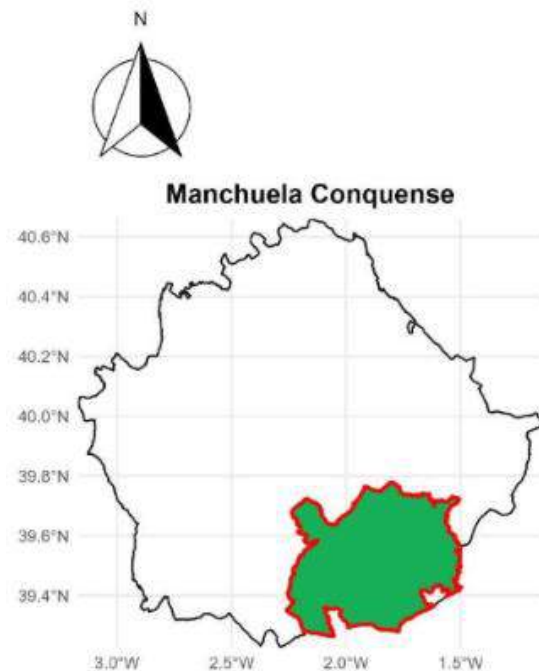
Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

Objetivos del estudio

- Caracterizar los territorios a diferentes niveles: demográfico, sociocultural y económico.
- Identificar las principales problemáticas que los atraviesan: despoblación, envejecimiento, oportunidades laborales...
- Conocer la situación de las mujeres en los territorios y en el sector forestal.
- Caracterizar el tejido asociativo de las zonas.

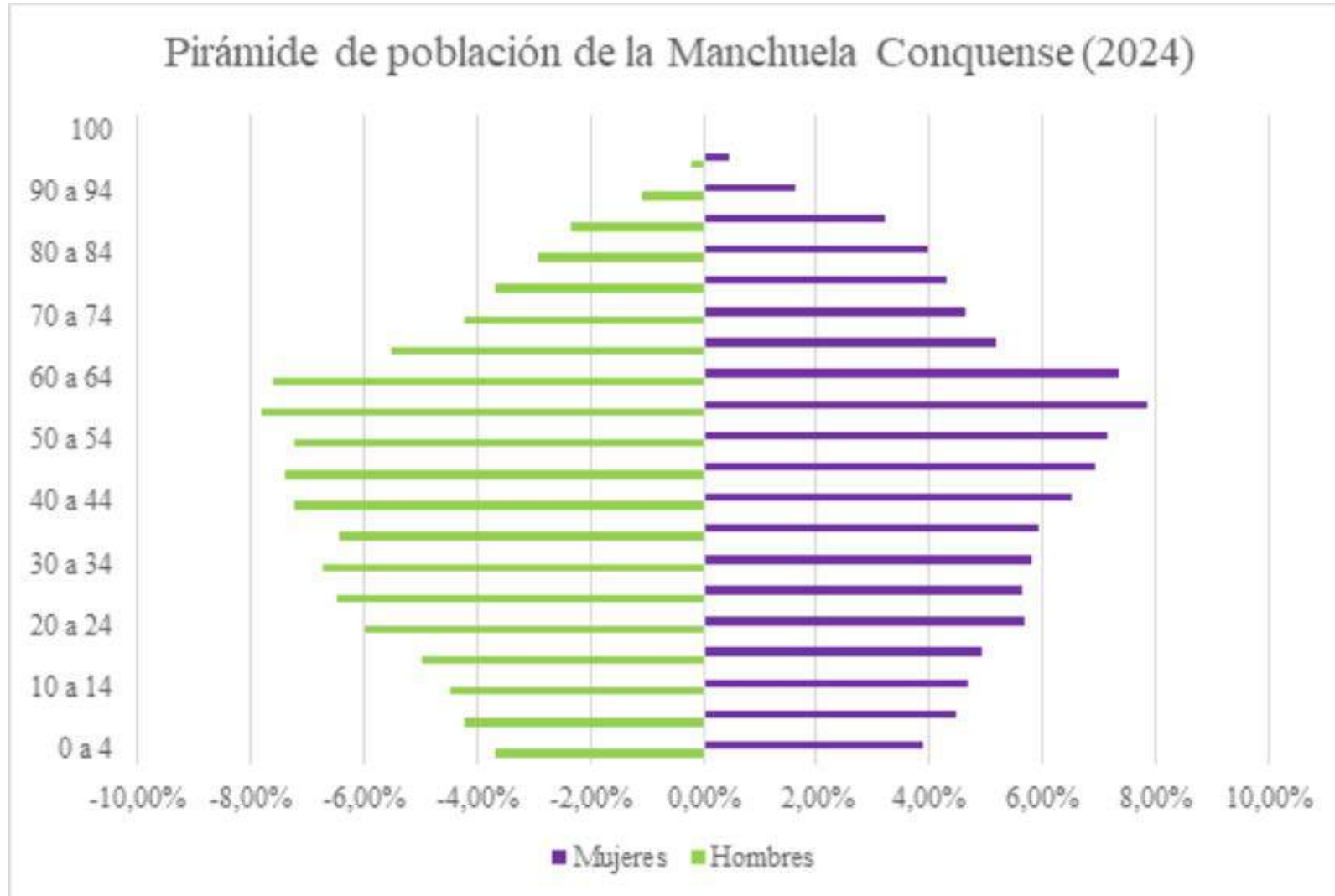


Caracterización del territorio: Manchuela Conquense



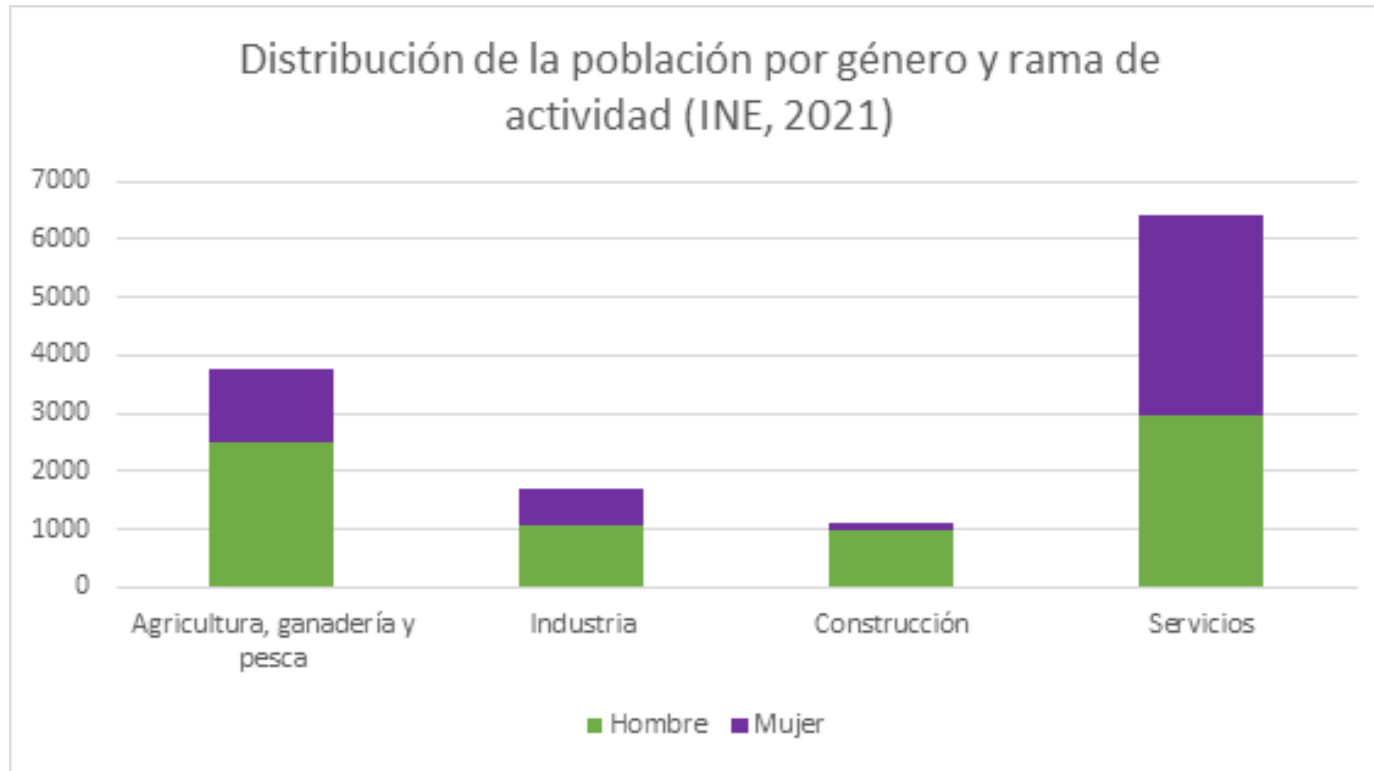
- 33 municipios y 45 núcleos de población.
- 39.081 habitantes
- Transición entre las llanuras de la Submeseta Sur y las montañas del Sistema Ibérico.
- Importantes distinciones norte-sur. La zona norte al límite con la Serranía de Cuenca con más masas forestales y la zona sur limítrofe con La Mancha Albaceteña con paisajes mas abiertos.

Caracterización sociodemográfica: Manchuela Conquense



- Importantes desigualdades territoriales.
- El 35% de la población se concentra solo en Quintanar del Rey (7.484 hab.) y Motilla del Palancar (6.259 hab.)
- Tasa de masculinización: 105
 - Fuerte masculinización de los municipios de menos de 500 habitantes.

Caracterización socio-laboral



Porcentaje de población con estudios superiores: 8,55%

Tasa de paro:

- El territorio presenta una tasa de paro muy reducida (7,31%)
- Hombres: 5,28%
- Mujeres: 9,43%

Esta situación plantea la necesidad de reforzar las estrategias educativas y de formación

Visión del territorio: Despoblación y apego al lugar

La Manchuela se vive como un **mosaico agro-forestal**: viñedo, cereal y monte. **Apego muy fuerte al entorno natural**: el paisaje forma parte de la identidad.

“No había un cordón umbilical que tuviéramos con la serranía, ninguna afinidad. Hoy sí, el Valle del Cabriel nos une... pero inicialmente no era toda la socioeconomía de una comarca, entonces ni siquiera había identidad comarcal, que era la Manchuela Conquense” (GGA, Miembro del GAL).

“Porque el interés que tiene es paisajístico y ecológico. ¿Por qué? Porque el paisaje más característico de La Manchuela, lo habréis podido comprobar, que para mí me parece maravilloso, no lo suficientemente valorado, es ese paisaje en mosaico, que hay viñedo, cultivo de cereal, un bosque de pino piñonero aquí...” (DRB, Miembro Reserva de la Biosfera).

“De hecho, al monte lo ven como un pequeño estorbo. ¿Por qué? Pues porque ellos siempre quieren poner en cultivo más superficie de la que tienen, con lo cual eso implica roturar áreas forestales” (Miembro Delegación DS)

Visión del territorio: Despoblación y apego al lugar

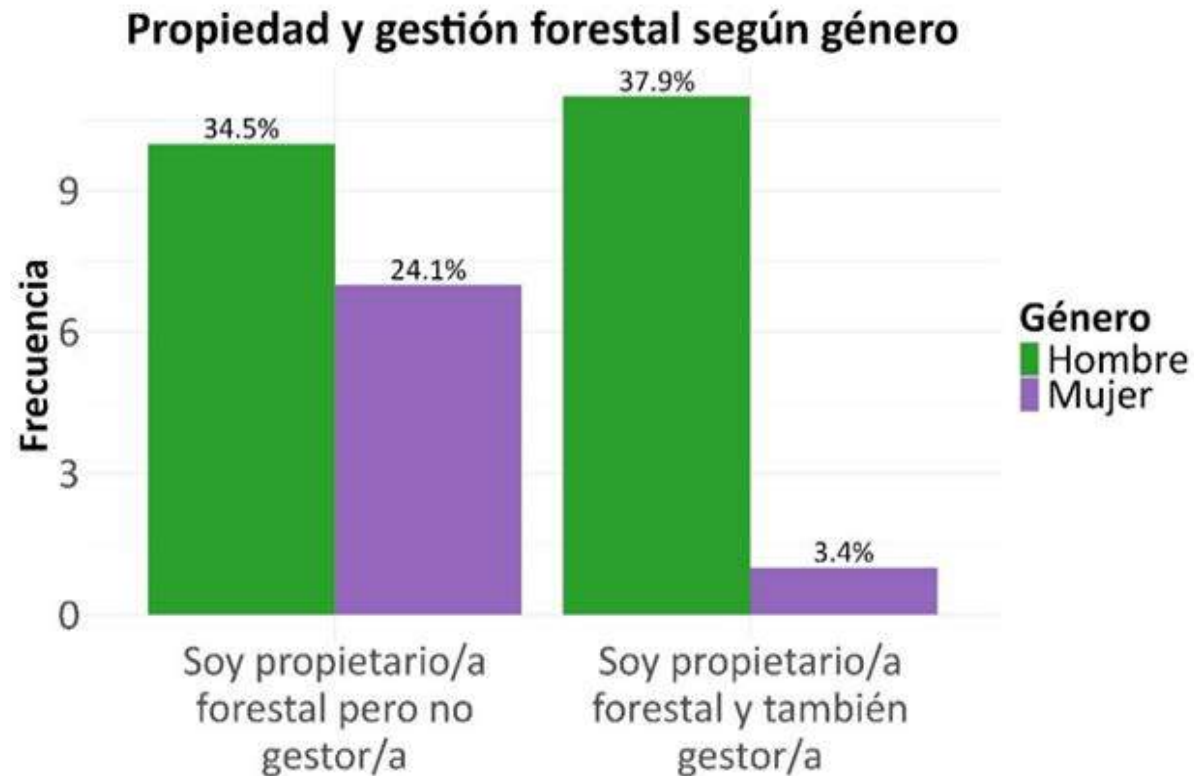
El 65,7% considera la **despoblación** un problema *muy importante* y el 26,7% *bastante importante* (más del **92% la ve crítica**). El 71,4% percibe el **acceso a la vivienda** para jóvenes como difícil o muy difícil.

“...nos encontramos municipios muy pequeñitos, pero siempre hay un núcleo cercano, a menos de 15 minutos, donde poder realizar cosas tan básicas como la compra. Entonces, es verdad que tiene problemas de despoblación, pero a un nivel, yo diría, bastante inferior [que el conjunto de la comarca]” (TDD, Miembro Delegación de Desarrollo Sostenible).

Despoblación percibida como uno de los grandes problemas comarcales. Las dificultades **de vivienda, empleo y servicios** expulsan a la juventud. Se resalta el papel de la inmigración

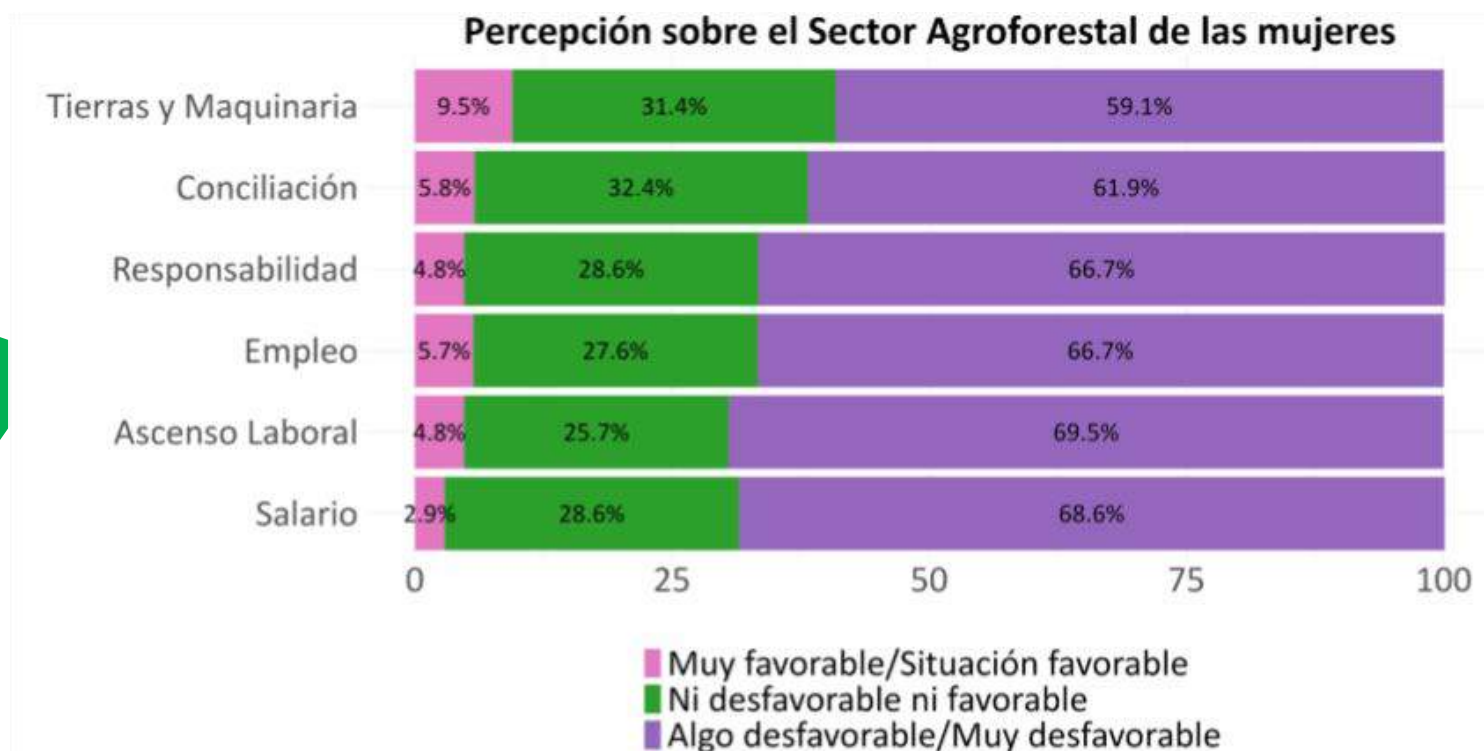
“Aquí, dificultad en el empleo solo hay una cosa: necesitamos gente. (...) La gente no quiere vivir de la agricultura. (...) Entonces [los jóvenes] prefieren el ocio. (...) Esos huecos alguien los tiene que rellenar, si se fueran todos los inmigrantes la comarca se hundía” (GGA, Miembro del GAL).

Situación de las mujeres propietarias forestales



- Titularidad \neq Gestión
- “Yo he tenido reuniones con propietarios forestales, ya no sé en la comarca, pero ahora mi experiencia está muy vinculada a la reserva y yo siempre he hablado con hombres” (DRB, Miembro Reserva de la Biosfera).
- “A veces parece que solo podemos estar en la parte educativa o en oficinas. Cuando se trata de maquinaria o monte, ya se asume que no es cosa nuestra” (TF, Técnica forestal).

Situación de las mujeres en el sector forestal



La población encuestada muestra una **percepción más negativa** en cuanto al **acceso de las mujeres** a tierras y maquinaria. En cambio, respecto a los hombres, las opiniones se reparten de forma más equilibrada: un 24,8% valora positivamente su acceso, frente a un 36,2% que lo considera desfavorable.

“Nosotras no es que no queramos estar, es que no podemos estar en todo. Entre el trabajo, la casa y los cuidados, al final no llegas” (TF, Técnica forestal).

El tejido asociativo en la Manchuela Conquense

- Tejido asociativo mayoritariamente local, con protagonismo de asociaciones municipales (culturales, deportivas, de mujeres y vinculadas al sector agroalimentario como el cultivo de la vid) y poca articulación comarcal entre entidades.
- ADIMAN representa en la comarca un punto de articulación entre las comunidades y los agentes de desarrollo del territorio.

“Hay veces que en pueblos pequeños el nivel de asociacionismo es mucho mayor que en los grandes. Y en la comarca de aquí, de La Manchuela, pues ocurre un poco lo mismo” (TDD, Miembro Delegación de Desarrollo Sostenible).

El tejido asociativo en la Manchuela Conquense

- Destacan también en la mayoría de los municipios las **asociaciones de mujeres**.

“Y lo que sí que veo es que ahora mismo las iniciativas de asociacionismo, de cualquier cosa que ocurra en el municipio, casi todas las iniciativas son tomadas por mujeres, fíjate lo que te digo. Creo que están mucho más... o sea, y a cualquier taller que vayas, siempre la presencia de la mujer triplica a la del hombre. O sea, creo que ya no se está tanto en la casa, sino que se ha salido mucho más y que ahora mismo diría que un poco quien mueve el tema son las mujeres”
(TDD, Miembro Delegación de Desarrollo Sostenible).

Valoración de servicios ecosistémicos y evaluación ambiental

Universidad de Salamanca
Javier Rico & Raúl Hernández



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

¿Qué son los Servicios Ecosistémicos?

“Las contribuciones que realizan los ecosistemas al bienestar humano, y que son distintas de los bienes y beneficios que las personas obtienen posteriormente de ellos” CICES



¿Por qué valorarlo?

Hacer visible lo invisible: muchos servicios ecosistémicos no suelen tenerse en cuenta en la toma de decisiones al no considerarse que tengan un valor económico.

Asignar un valor económico permite comparar alternativas de uso del territorio y priorizar actuaciones que generan mayor bienestar social.

Permite estimar el coste real de la degradación o la pérdida de servicios, apoyando políticas y compensaciones más eficaces.



Tendencia global



Europa como motor de cambio

Directiva CSRD

Reglamento de
Restauración de la
Naturaleza

Reglamento SFDR

Estrategia Nacional de
Infraestructura verde

Taxonomía verde

Créditos de naturaleza



Clasificación CICES

CICES

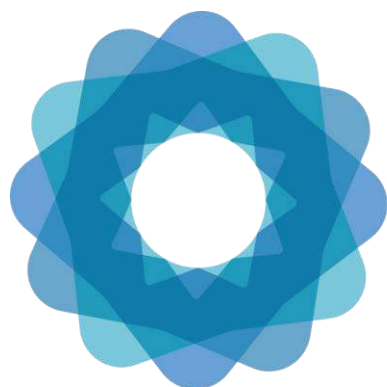
Towards a common classification of ecosystem services

European Environment Agency

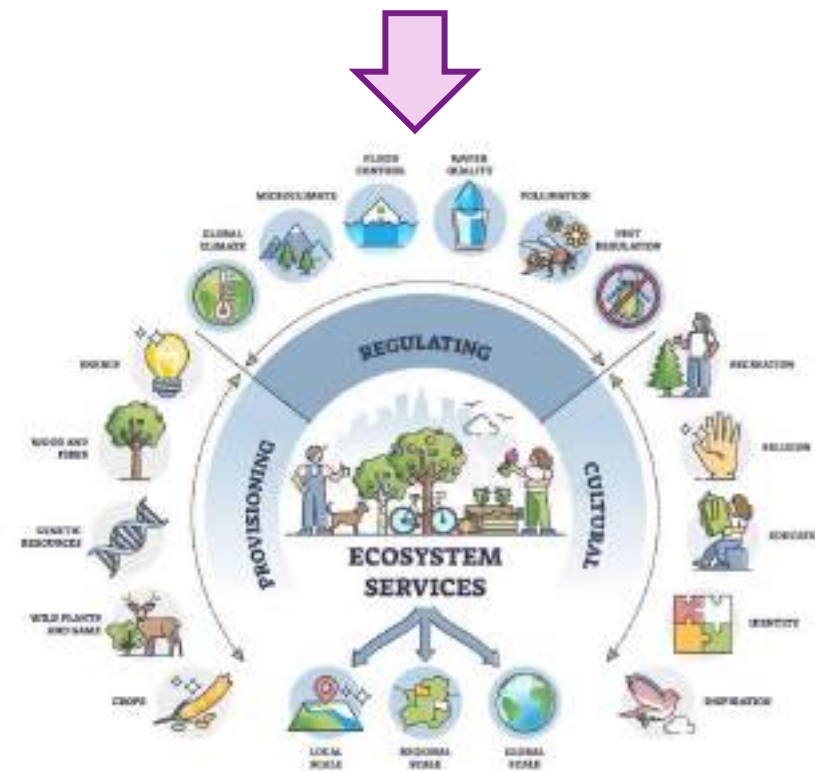


Hosted on Behalf of the EEA

Clasificación SEEA



System of
Environmental
Economic
Accounting



Servicios Ecosistémicos en sistemas forestales

SERVICIOS DE APROVISIONAMIENTO

Aprovisionamiento de biomasa de pasturas

Aprovisionamiento de aguas

Madera y productos forestales maderable

Aprovisionamiento de animales salvajes, plantas y otra biomasa



SERVICIOS DE REGULACIÓN Y MANTENIMIENTO

Regulación de la calidad del agua

Control biológico de plagas

Mitigación de deslizamientos

Mantenimiento del hábitat y soporte a la biodiversidad

Regulación del clima global

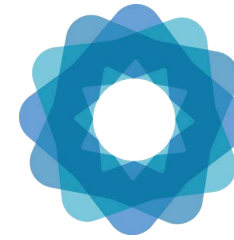
Control de la erosión del suelo

Polinización y dispersión de semillas

SERVICIOS CULTURALES

Recreación

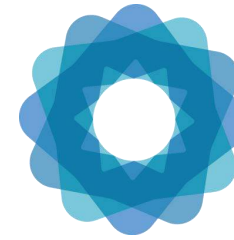
Amenidad visual



Cadenas lógicas

Cadena lógica básica (SEEA) de servicios ecosistémicos

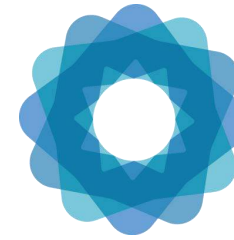




Cadenas lógicas - Gestión del territorio

Cadena lógica básica (SEEA) de servicios ecosistémicos

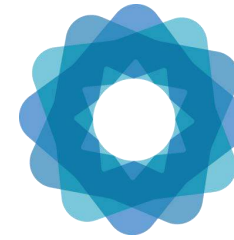




Cadenas lógicas - Métricas físicas

Cadena lógica básica (SEEA) de servicios ecosistémicos



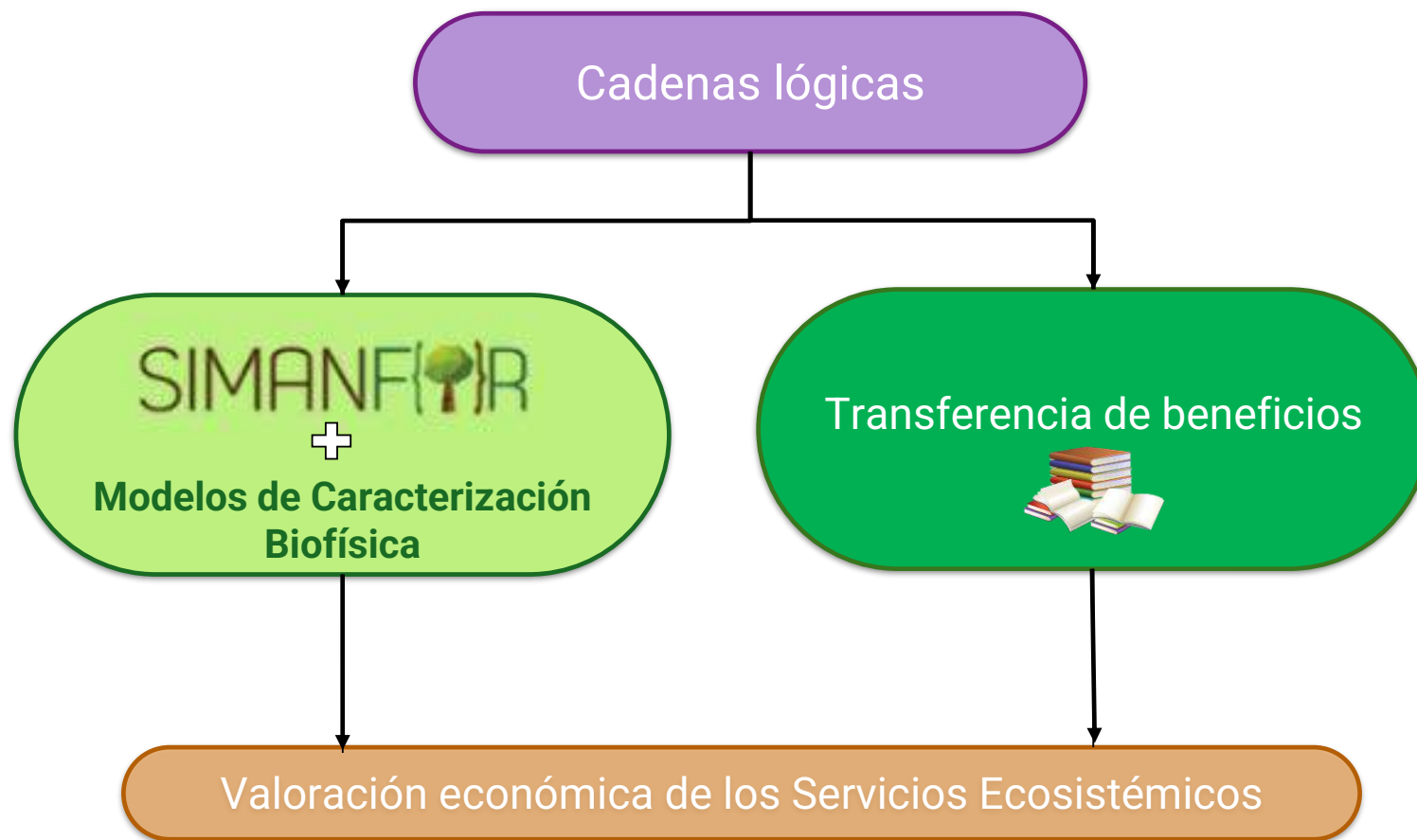


Cadenas lógicas - Ejemplo

Servicio ecosistémico	Factores que determinan la oferta		Factores que determinan el uso	Posible(s) métrica(s) física(s)	Beneficios	Principales usuarios y beneficiarios
	Ecológicos	Sociales				
Servicio de regulación del clima mundial	Especie; densidad; área basimétrica; suelo; edad; clima	Selección de especies, sistema de poda; tipo de corta; porcentaje de árboles en corta; mulching; mantenimiento de árboles viejos y madera muerta	Vulnerabilidad al cambio climático (exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación)	Toneladas de carbono retenido/hectárea	Concentraciones reducidas de GEI en la atmósfera	Sociedad (individuos, hogares y empresas a nivel mundial)



La importancia de la valoración económica



La importancia de la valoración económica

Valoración económica de los Servicios Ecosistémicos



System of
Environmental
Economic
Accounting

Precios de
mercado



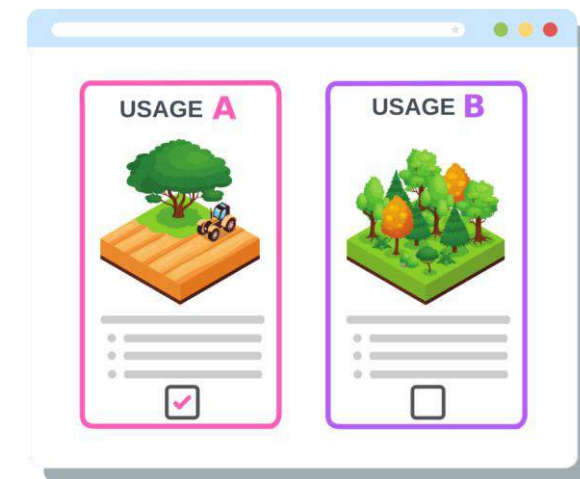
Métodos por coste
de reemplazo



Métodos por
daños evitados



Evaluación
contingente

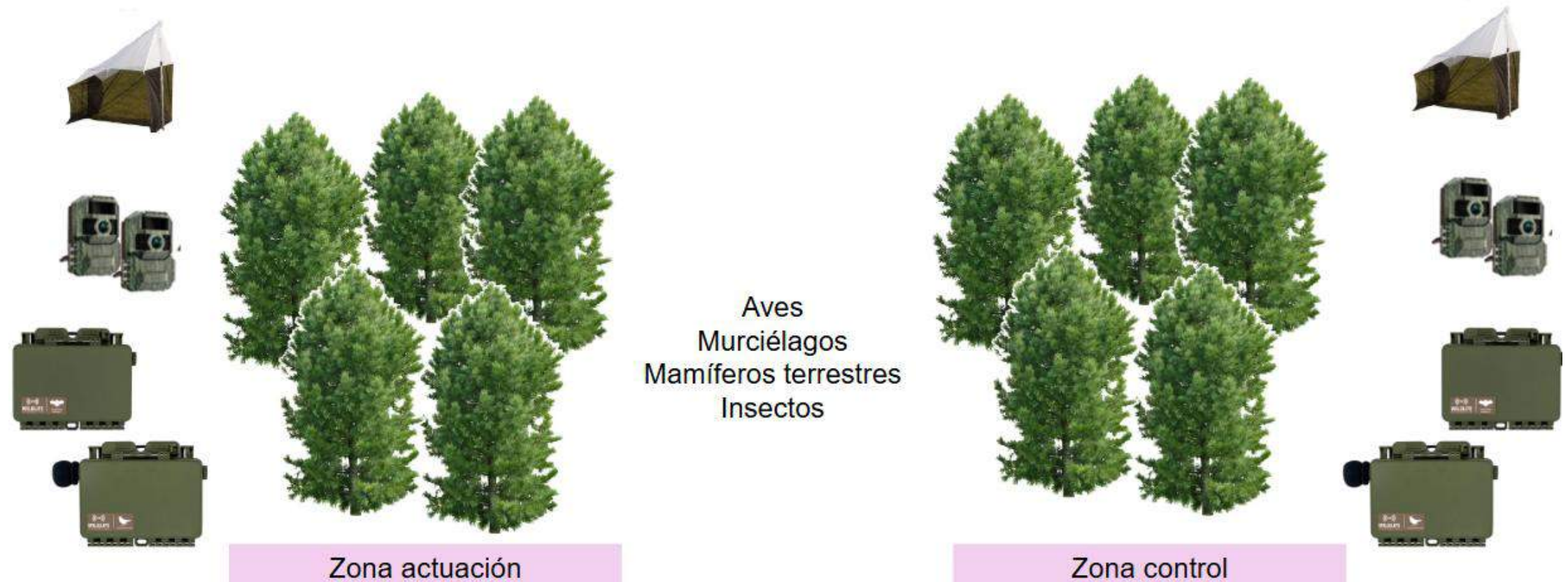


Pozorrubielos de la Mancha, Cuenca

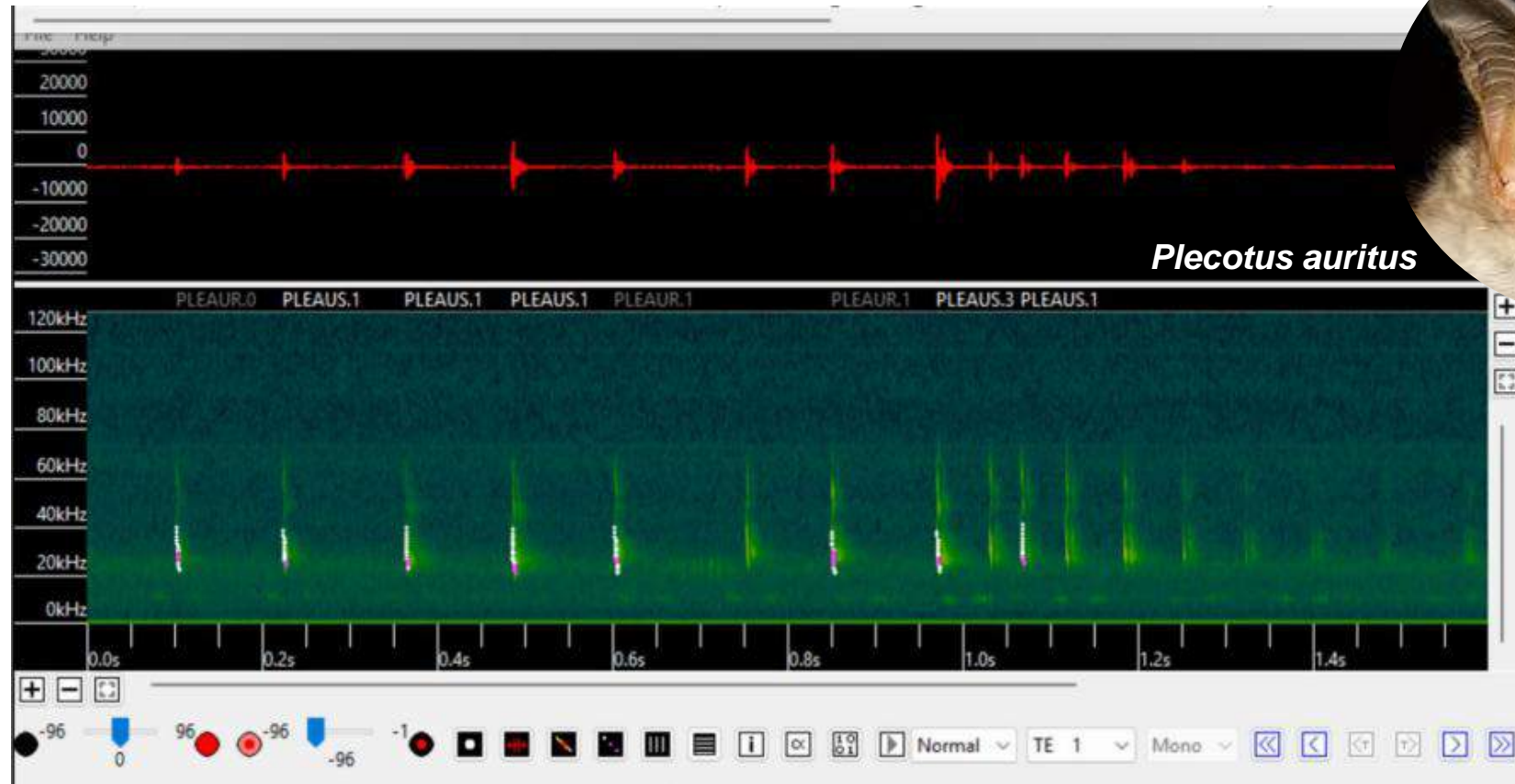
Servicio Ecosistémico	Producción mixta	Producción de madera	Control
Servicios de aprovisionamiento	90,85 €/ha/año	112,29 €/ha/año	147,84 €/ha/año
Servicios de regulación	2169,52€/ha/año	2623,66 €/ha/año	3161,88 €/ha/año
Servicios culturales	15,6 €/ha/año	15,6 €/ha/año	15,6 €/ha/año
Valor Económico Total	2275,96 €/ha/año	2751,55 €/ha/año	3325,32 €/ha/año

Monitoreo de biodiversidad

Monitorización de biodiversidad siguiendo metodología BACI



Monitoreo de biodiversidad - Grabadoras



Monitoreo de biodiversidad - Cámaras de fototrampeo

Pozorrubielos de la Mancha, Cuenca

Zona actuación



Trade-offs Servicios ecosistémicos - Biodiversidad - Riesgo de incendios

