



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



Fundación Biodiversidad



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

# **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

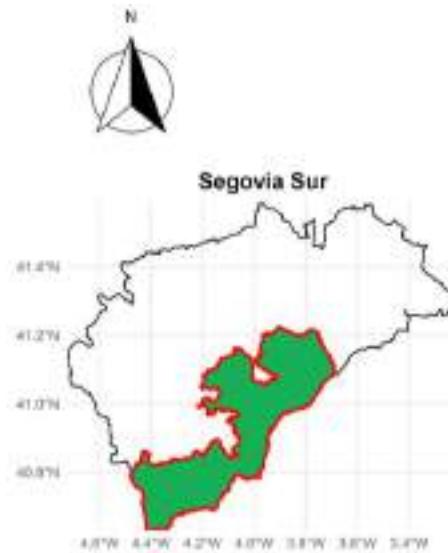
# El objetivo:

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

**ZONA PILOTO II:** Torrecaballeros (Segovia)

**Especie:** Pino silvestre (*Pinus sylvestris*)

Los escenarios silvícolas fueron definidos a partir del “**Manual de gestión para masas procedentes de repoblación de *Pinus pinaster* Ait., *Pinus sylvestris* L. y *Pinus nigra* Arn. en Castilla y León”**



**MANUAL DE GESTIÓN PARA MASAS PROCEDENTES DE REPOBLACIÓN DE *Pinus pinaster* Ait., *Pinus sylvestris* L. Y *Pinus nigra* Arn. EN CASTILLA Y LEÓN**

Miren del Río, Gutiérrez-Gutiérrez  
Eduardo López-Torrespiedra  
Gregorio Núñez-Gómez



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



SIMANFOR



## Datos:

Densidad de plantación: ~ 1750 – 2300 pies/ha.

Edad: 25 años

## Escenarios:

### Escenario 1 (scnr\_01\_no\_claras):

- Propuesta: no hacer nada

### Escenario 2 (scnr\_02\_ASFOSE): PROPUESTA DE ASFOSE:

- Objetivo: producción de madera.

Escenario	Objetivo	Edad (años)	Tipo de clara	Criterio de corta	Porcentaje
<b>scnr_02_ASFOSE</b>	producción madera	de 40-45	Corta bajo	por lo	densidad 40%
<b>scnr_02_ASFOSE</b>	producción madera	de 50-55	Corta bajo	por lo	densidad 30%
<b>scnr_02_ASFOSE</b>	producción madera	de 70-75	Corta bajo	por lo	densidad 30%
<b>scnr_02_ASFOSE</b>	producción madera	de 90-95	Corta bajo	por lo	densidad 20%
<b>scnr_02_ASFOSE</b>	producción madera	de 100-110	Corta bajo	por lo	densidad 20%

- Edad de corta: 120 años

## Escenario 3 (scnr\_03\_Protección): APROVECHAMIENTOS FORESTALES

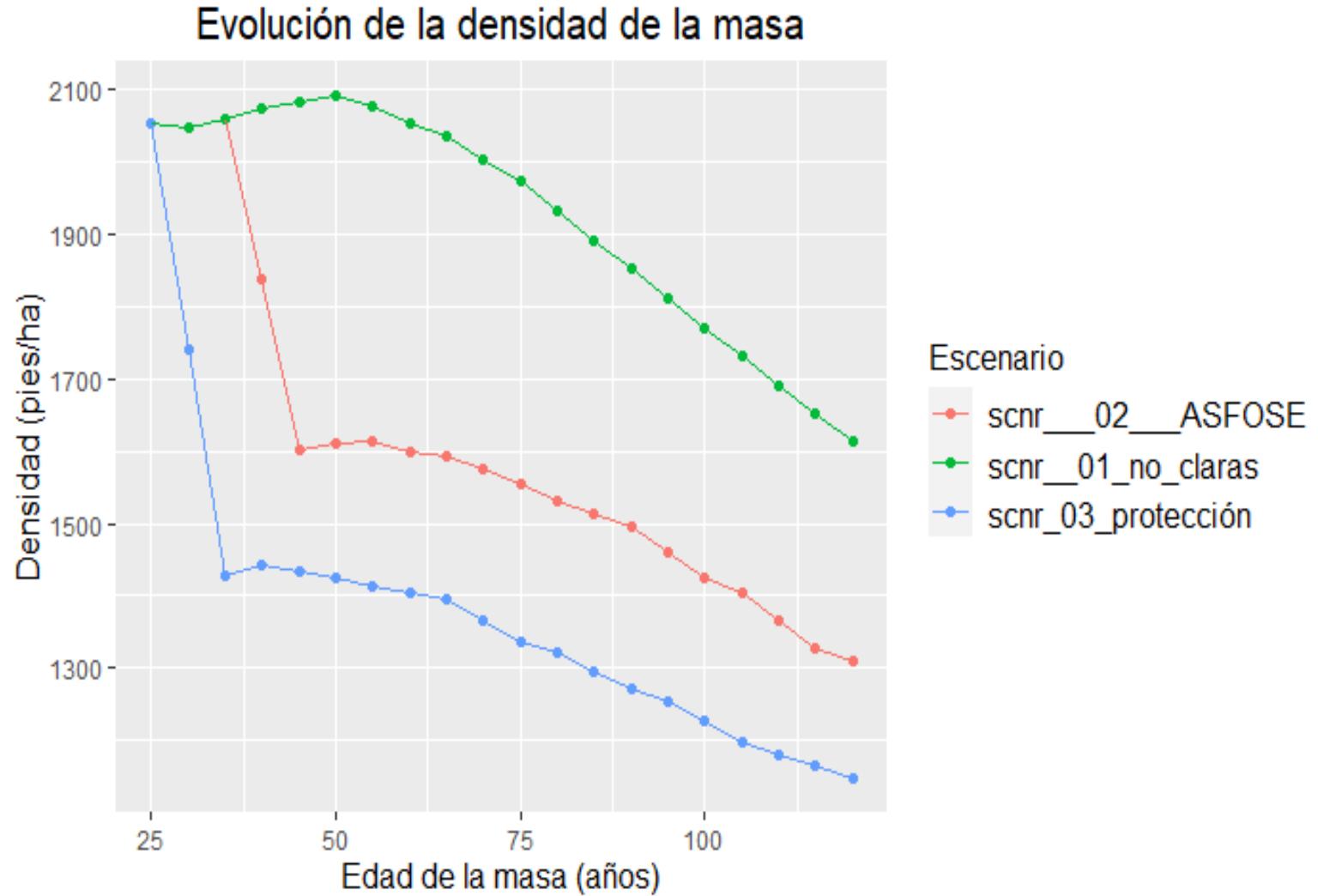
- Objetivo: Protección.

Escenario	Objetivo	Edad (años)	Tipo de clara	Criterio de corta	Porcentaje
scnr_03_Protección	Protección	30	Corta por lo bajo	densidad	30%
scnr_03_Protección	Protección	40	Corta por lo bajo	densidad	20%
scnr_03_Protección	Protección	50	Corta por lo bajo	densidad	20%
scnr_03_Protección	Protección	60	Corta por lo bajo	densidad	20%
scnr_03_Protección	Protección	70	Corta por lo bajo	densidad	10%
scnr_03_Protección	Protección	85	Corta por lo bajo	densidad	10%
scnr_03_Protección	Protección	100	Corta por lo bajo	densidad	10%

- Edad de corta: 120 años

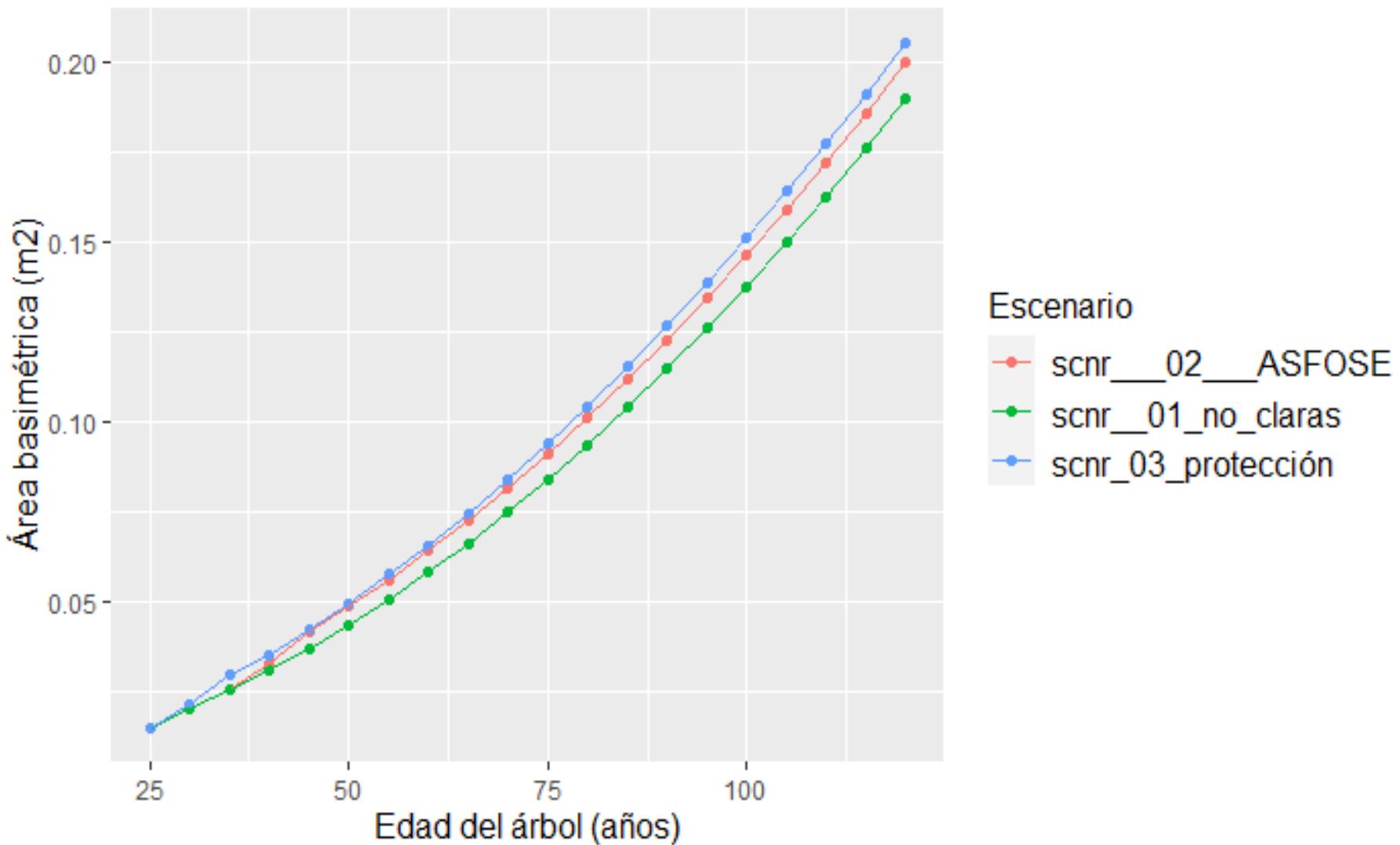
# Gráficos y resultados:

## 1. Evolución de la densidad:

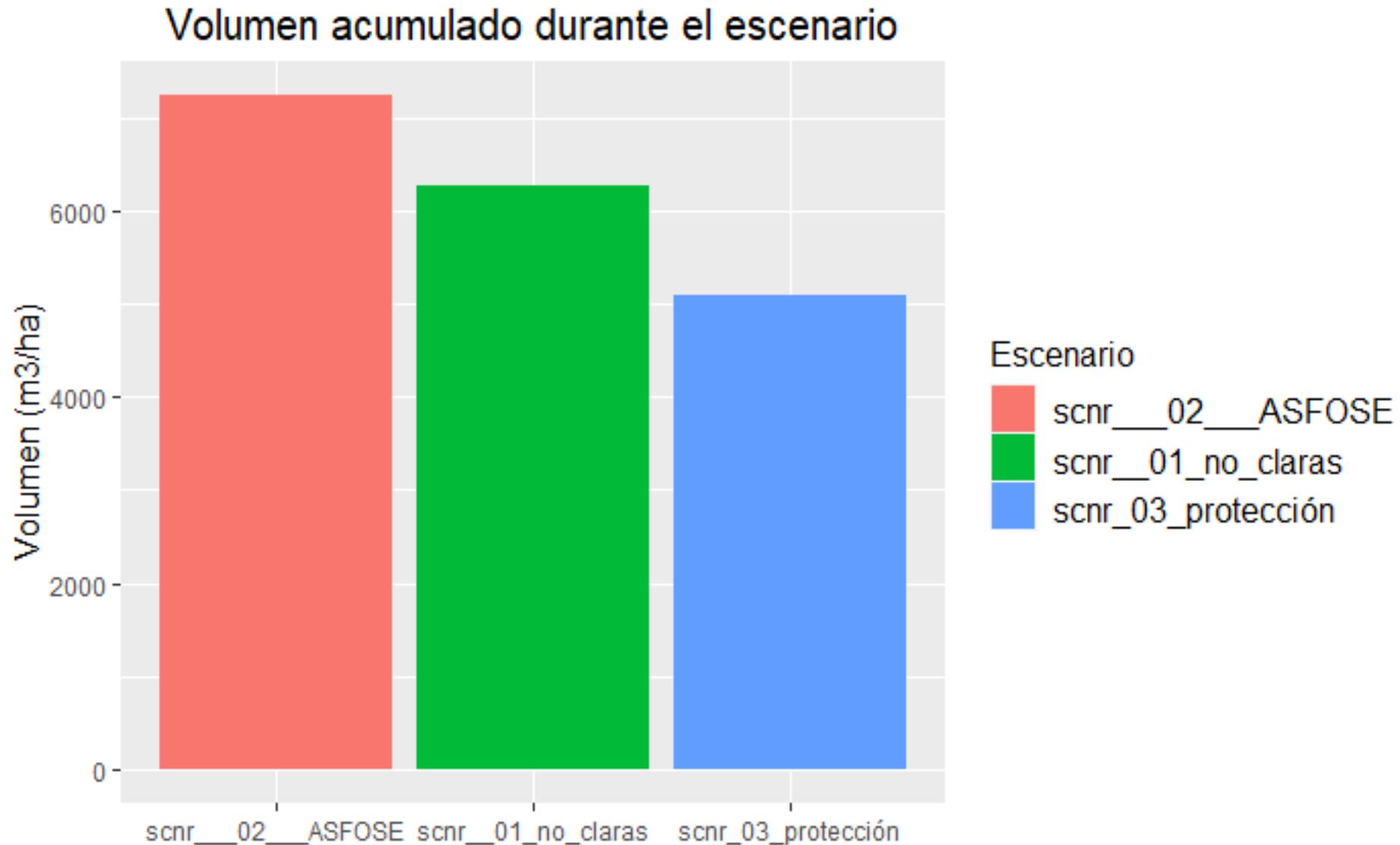


## 2. Evolución del área basimétrica de cada árbol individual:

Evolución del Área basimétrica del árbol promedio

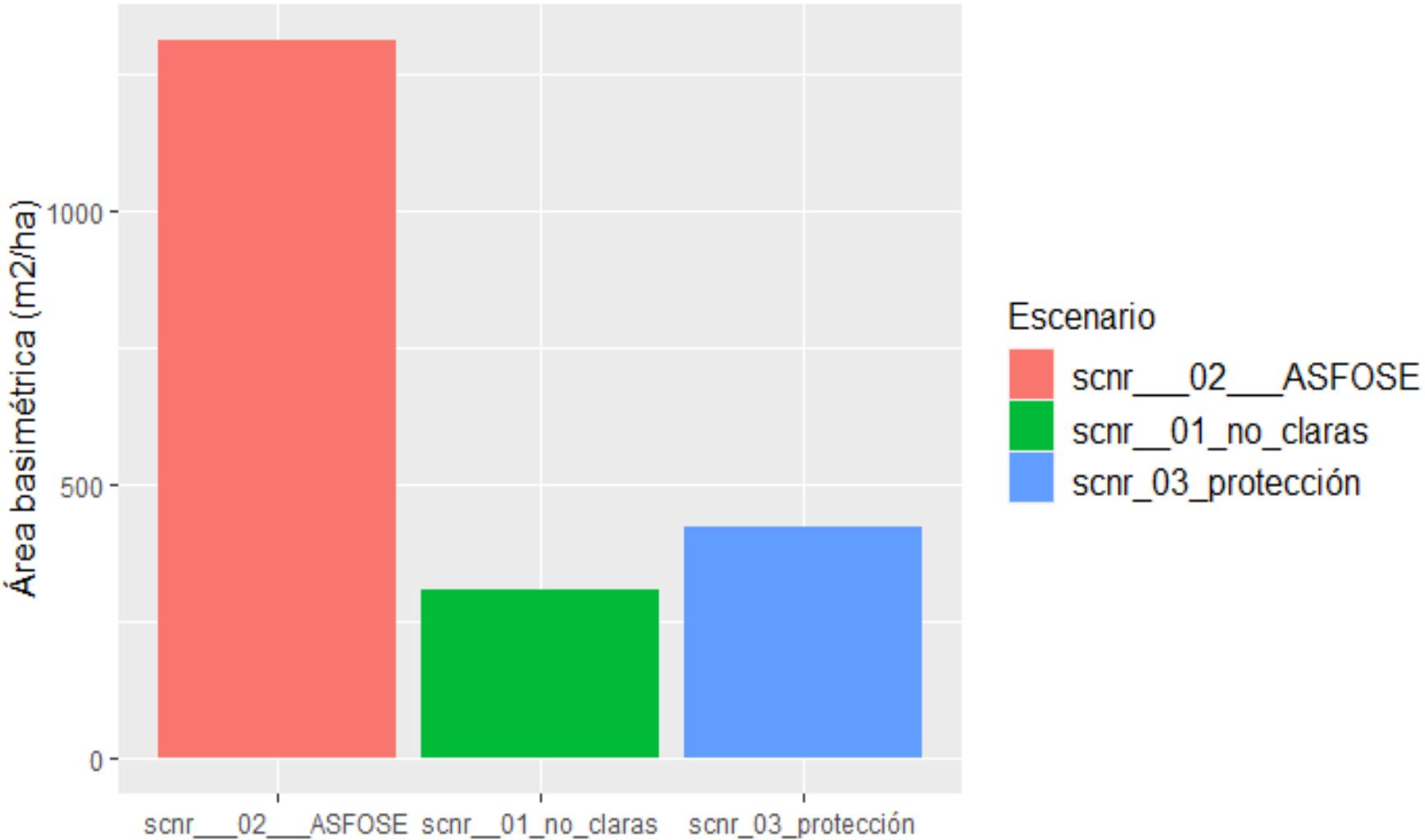


### 3. Evolución del volumen acumulado:



#### 4. Evolución del área basimétrica acumulado:

Área basimétrica acumulada durante el escenario



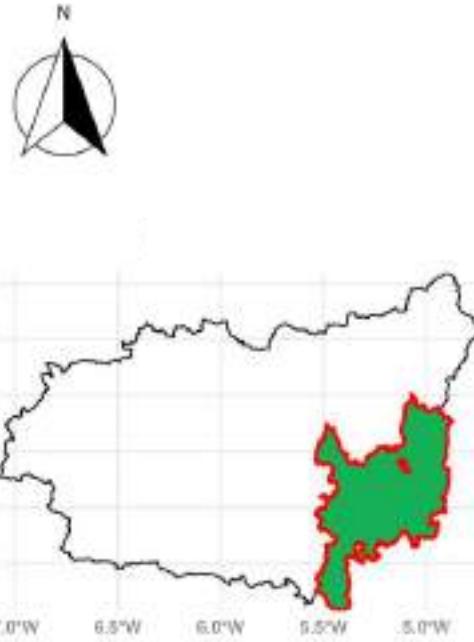
## Escenario 2 (scnr\_02\_ASFOSE):

**Densidad:** ~ 1750 pies/ha

SIMANFOR		Zona de estudio					Inventario		Segovia										
		Monte					Parcela		1425										
		Composición específica					Modelo		IBEROPS_calibrated										
		Fecha simulación		2024-10-21 15:00:17					Escenario		Torrecaballeros_Segovia								
		Masa antes de la corta					Masa extraída					Masa después de la corta					Masa muerta		Masa incorporada
Edad (años)	Ho (m)	N (pies/ha)	dg (cm)	G (m <sup>2</sup> /ha)	V (m <sup>3</sup> /ha)		N (pies/ha)	dg (cm)	V (m <sup>3</sup> /ha)	N (pies/ha)	dg (cm)	G (m <sup>2</sup> /ha)	V (m <sup>3</sup> /ha)	N (pies/ha)	dg (cm)	V (m <sup>3</sup> /ha)	N (pies/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	
25	10.52	1750.71	14.77	29.98	133.88														
30	12.3	1742.72	16.99	39.52	206.26												7.99	14.14	0.56
35	14.11	1776.04	18.94	50.06	298.33												7.61	16.35	0.83
40	15.96	1821.52	20.73	61.49	412.86	728.61	17.76	117.83	1813.15	20.74	61.25	411.21	9.36	17.61	1.34	18.65	0.1		
45	17.73	1813.84	22.68	73.27	548.26											11.8	19.04	2.2	12.49
50	19.65	1807.93	24.6	85.9	708.43											13.37	20.48	3.25	7.45
55	21.6	1799.35	26.48	99.09	893.47	539.81	22.56	187.56	1798.1	26.48	99.03	892.9	14.2	22.34	4.53	5.63	0.06		
60	23.43	1783.89	28.36	112.69	1103.61											14.21	24.83	6.08	15.97
65	25.46	1784.03	30.09	126.87	1341.13											15.82	25.96	8.09	0
70	27.53	1762.29	31.94	141.21	1604.69											21.74	26.67	12.61	0
75	29.63	1740.12	33.78	155.91	1896.01	522.04	29.37	418.29	1731.94	33.78	155.25	1887.62	22.18	28.66	16	0	0		
80	31.57	1710.67	35.59	170.2	2206.77											21.27	31.42	19.66	0
85	33.74	1687.44	37.4	185.41	2555.76											23.24	32.33	24.38	0
90	35.96	1663.4	39.21	200.82	2935.47											24.04	34.1	29.87	0
95	38.21	1638.58	41.01	216.4	3346.93	327.72	35.3	482.93	1613.51	41.04	213.46	3302.24	24.81	35.86	36.2	0	0		
100	40.33	1590.24	42.82	228.98	3740.23											23.27	38.78	41.95	0
105	42.65	1565.21	44.61	244.63	4212.77											25.03	39.41	49.37	0
110	45.01	1539.66	46.4	260.34	4720.83	307.93	40.67	724.57	1504.97	46.46	255.12	4626.35	25.55	41.16	58.18	0	0		
115	47.37	1481.75	48.22	270.62	5159.22											23.22	44.32	64.61	0
120	49.79	1457.08	50.01	286.18	5731.88											24.67	44.73	73.97	0

## ZONA PILOTO III: Villamartín de Don Sancho (León)

### Especie: Rebollo (*Quercus pyrenaica*) (monte bajo)



**Para esta zona piloto, los escenarios silvícolas simulados fueron extraídos de dos referencias clave:**

1. **Guía de gestión para los rebollares (*Quercus pyrenaica* Willd.)** (Crespo, A., & García, (2013), Actas 6º Congreso Forestal Español. Sociedad Española de Ciencias Forestales, Vitoria-Gasteiz.), que presenta estrategias específicas para el manejo sostenible de esta especie.

**Fuente:** [Sociedad Española de Ciencias Forestales](#)

2. **Silviculture alternatives evaluation for managing complex *Quercus pyrenaica* stands** (Vázquez-Veloso, A., Ordóñez, C., & Bravo, F. (2025), en revisión), un estudio que analiza diferentes alternativas silvícolas para la gestión de masas complejas de *Quercus pyrenaica*.

**Para esta zona piloto, los escenarios silvícolas simulados fueron extraídos de dos referencias clave:**

1. ***Guía de gestión para los rebollares (*Quercus pyrenaica* Willd.)*** (Crespo, A., & García, (2013), Actas 6º Congreso Forestal Español. Sociedad Española de Ciencias Forestales, Vitoria-Gasteiz.), que presenta estrategias específicas para el manejo sostenible de esta especie.  
**Fuente:** [Sociedad Española de Ciencias Forestales](#)

2. ***Silviculture alternatives evaluation for managing complex *Quercus pyrenaica* stands*** (Vázquez-Veloso, A., Ordóñez, C., & Bravo, F. (2025), en revisión), un estudio que analiza diferentes alternativas silvícolas para la gestión de masas complejas de *Quercus pyrenaica*.

## **Datos:**

**Densidad de la parcela: ~ 1400 pies/ha (parcela regular).**

**Edad: 25 años**

## **Escenarios:**

### **Escenario 1 (scnr\_01\_no\_claras):**

- Propuesta: no hacer nada

### **Dos scenario (scnr\_02 y scnr\_03) con el mismo objetivo:**

- Convertir monte bajo (coppice) a monte alto (high forest), para asegurar una producción de madera continua para hacer que la selvicultura sea rentable económicamente.

## Escenario (scnr\_02)

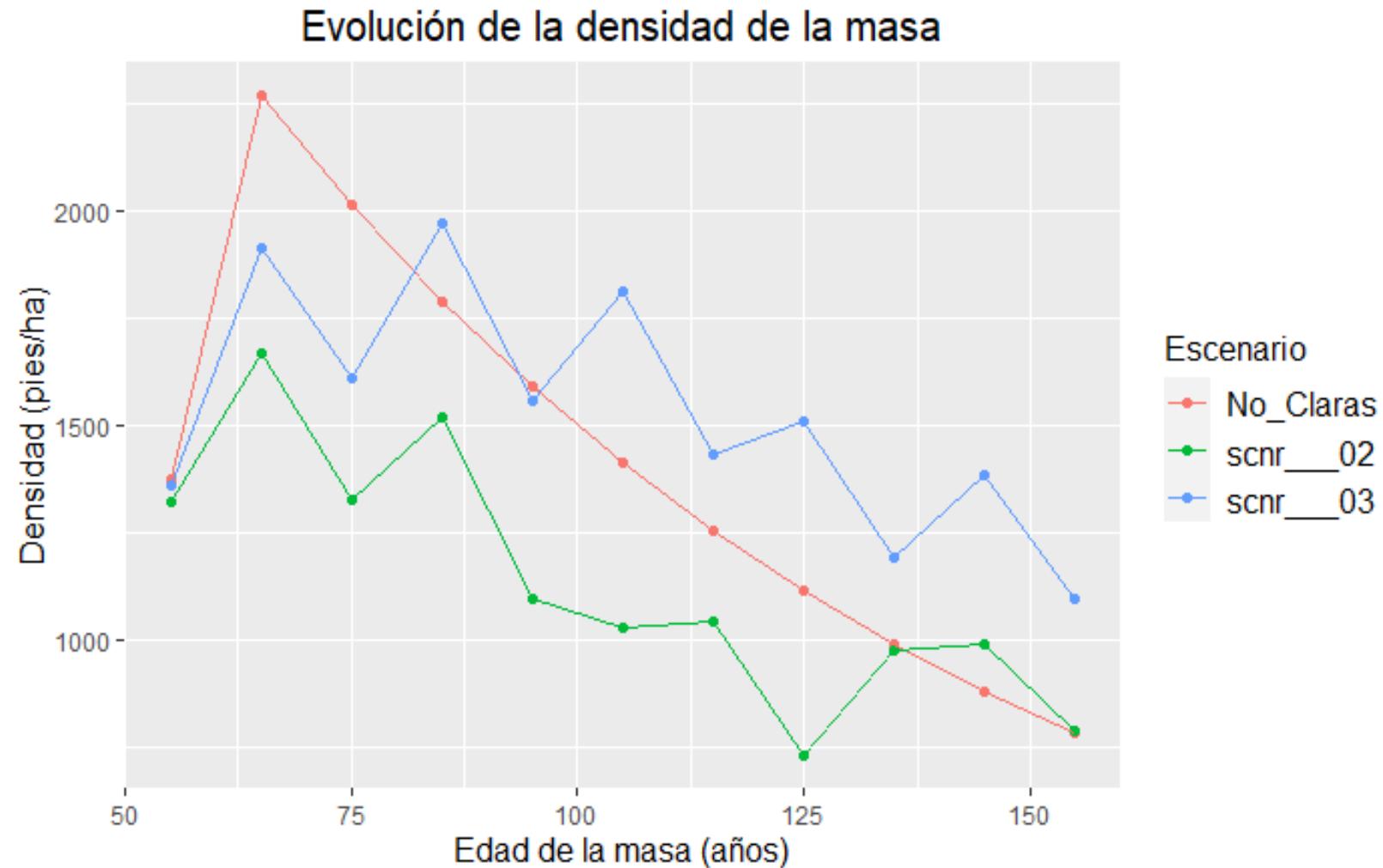
Escenario	Edad (años)	Tipo de clara	Criterio de corta	Porcentaje
scnr_02	45	Corta sistemática	densidad	30%
scnr_02	55	Corta sistemática	densidad	10%
scnr_02	55	Corta por lo alto	densidad	10%
scnr_02	65	Corta sistemática	densidad	10%
scnr_02	65	Corta por lo alto	densidad	10%
scnr_02	85	Corta sistemática	densidad	10%
scnr_02	85	Corta por lo alto	densidad	10%
scnr_02	95	Corta sistemática	densidad	10%
scnr_02	95	Corta por lo alto	densidad	10%
scnr_02	115	Corta sistemática	densidad	10%
scnr_02	115	Corta por lo alto	densidad	10%
scnr_02	125	Corta sistemática	densidad	10%
scnr_02	125	Corta por lo alto	densidad	10%
scnr_02	145	Corta sistemática	densidad	10%
scnr_02	145	Corta por lo alto	densidad	10%

## Escenario (scnr\_03)

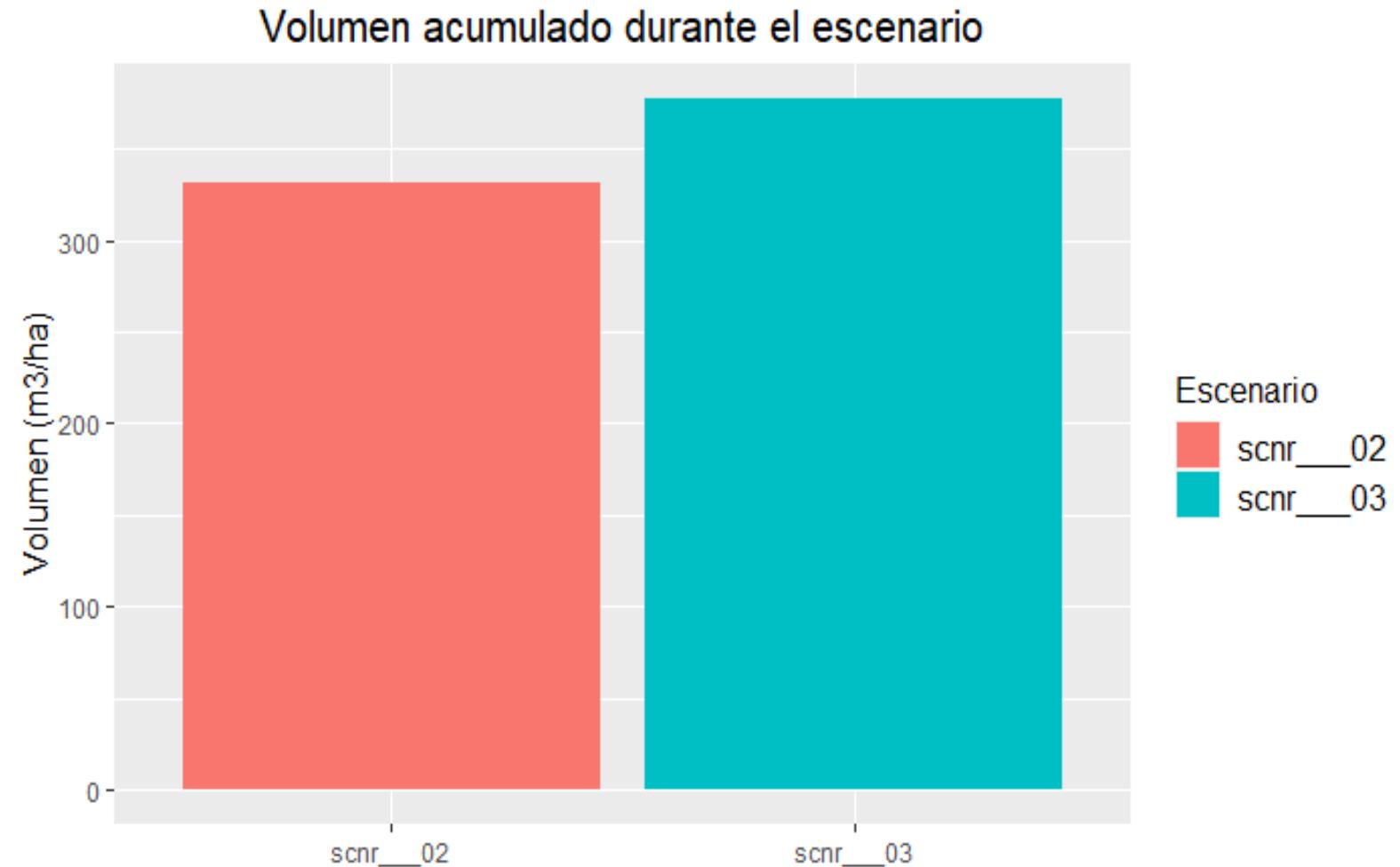
Escenario	Edad (años)	Tipo de clara	Criterio de corto	Porcentage
scnr_03	45	Corta sistemática	densidad	30%
scnr_03	45	Corta por lo bajo	densidad	15%
scnr_03	55	Corta por lo bajo	densidad	10%
scnr_03	65	Corta por lo bajo	densidad	10%
scnr_03	85	Corta por lo bajo	densidad	20%
scnr_03	105	Corta por lo bajo	densidad	20%
scnr_03	125	Corta por lo bajo	densidad	20%
scnr_03	145	Corta por lo bajo	densidad	20%

# Gráficos y explicación de resultados:

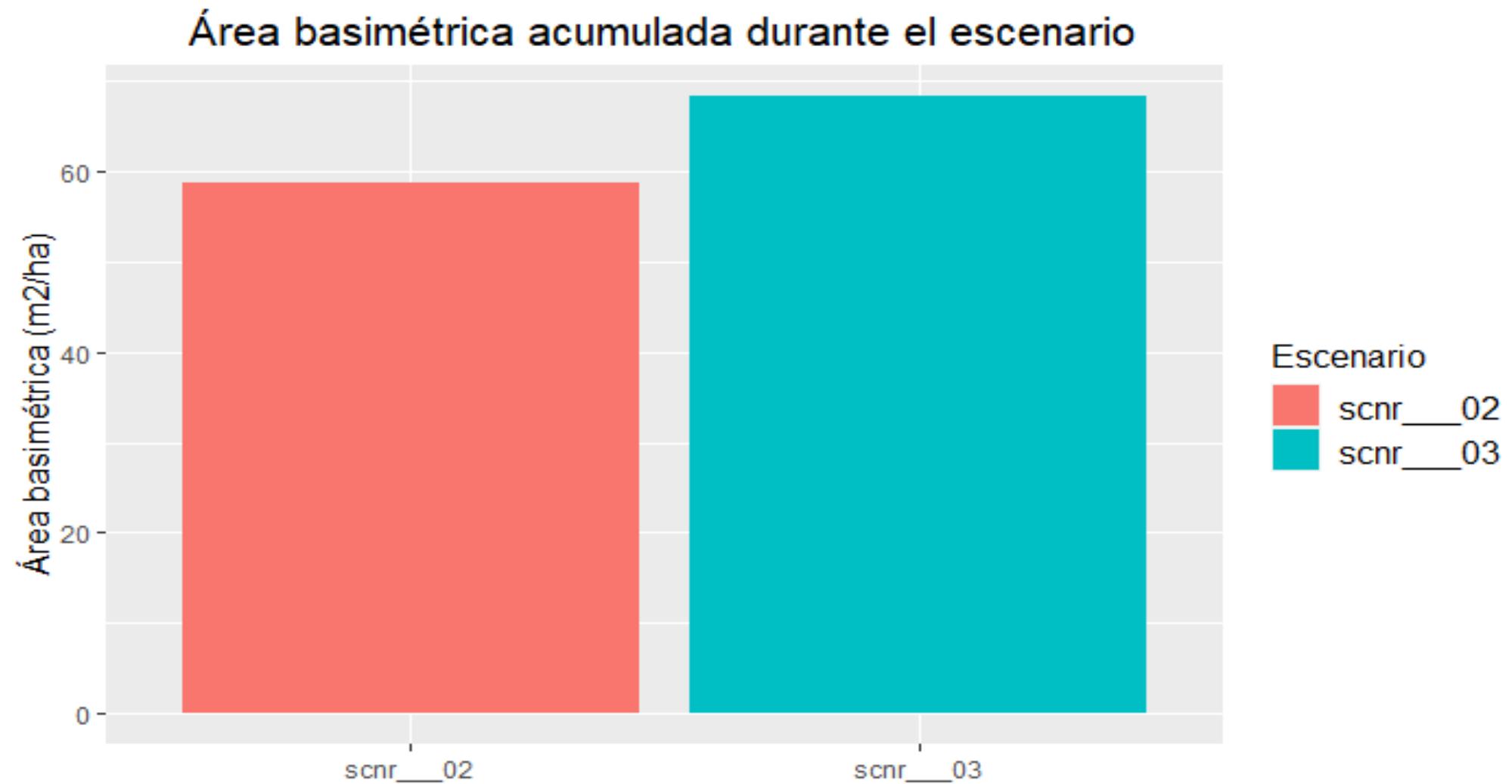
## 1. Evolución de la densidad:



### 3. Evolución del volumen acumulado:



#### 4. Evolución del área basimétrica acumulado:



## Escenario (scnr\_02):

- Convertir monte bajo a monte alto
- Densidad final ~ 300 pies/ha

	Zona de estudio		Inventario	s0													
	Monte		Parcela	so02													
	Composición específica		Modelo	Qpyrenaica_cyl													
	Fecha simulación	2024-10-29 14:38:12	Escenario	Rebollo - Qpyrenaica pure stands under different silviculture													
		Masa antes de la corta		Masa extraída			Masa después de la corta			Masa muerta			Masa incorporada				
Edad (años)	Ho (m)	N (pies/ha)	dg (cm)	G (m <sup>2</sup> /ha)	V (m <sup>3</sup> /ha)	N (pies/ha)	dg (cm)	V (m <sup>3</sup> /ha)	N (pies/ha)	dg (cm)	G (m <sup>2</sup> /ha)	V (m <sup>3</sup> /ha)	N (pies/ha)	dg (cm)	V (m <sup>3</sup> /ha)	N (pies/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)
53.33333333	9.45	1372.27	13.78	20.47	-	260.73	27.21	0	1111.54	13.52	15.96	-					
63.33333333	9.45	1111.54	13.52	15.96	-	211.19	29.16	0	900.35	13.26	12.43	-	1111.54	13.52	0	0	0
73.33333333	9.45	900.35	13.26	12.43	-								900.35	13.26	0	0	0
83.33333333	9.45	900.35	13.26	12.43	-	171.06	35.33	0	729.28	13.13	9.87	-	900.35	13.26	0	0	0
93.33333333	9.45	729.28	13.13	9.87	-	138.57	38.9	0	590.72	13.02	7.86	-	729.28	13.13	0	0	0
103.33333333	9.45	590.72	13.02	7.86	-								590.72	13.02	0	0	0
113.33333333	9.45	590.72	13.02	7.86	-	112.23	42.65	0	478.48	12.95	6.3	-	590.72	13.02	0	0	0
123.33333333	8.73	478.48	12.95	6.3	-	90.91	47.36	0	387.57	12.87	5.04	-	478.48	12.95	0	0	0
133.33333333	9.32	387.57	12.87	5.04	-								387.57	12.87	0	0	0
143.33333333	9.32	387.57	12.87	5.04	-	73.64	52.6	0	313.93	12.79	4.04	-	387.57	12.87	0	0	0
153.33333333	7.78	313.93	12.79	4.04	-								313.93	12.79	0	0	0

# ESTUDIO SOCIOCULTURAL CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

SEGOVIA SUR  
TIERRA DE SAHAGÚN SURESTE DE LEÓN

Universidad de Valladolid



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.



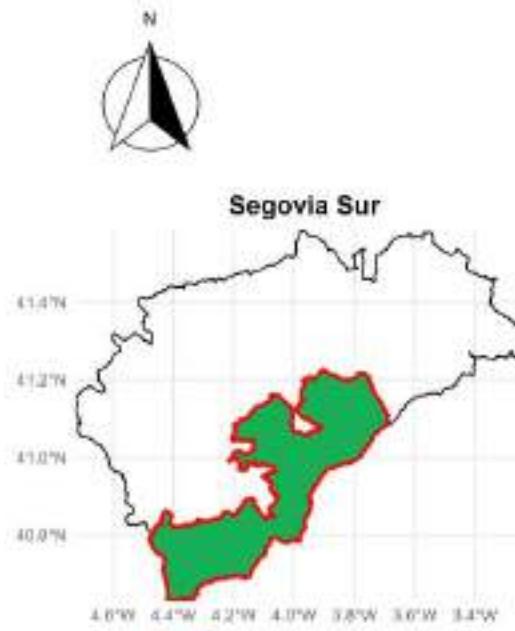
Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



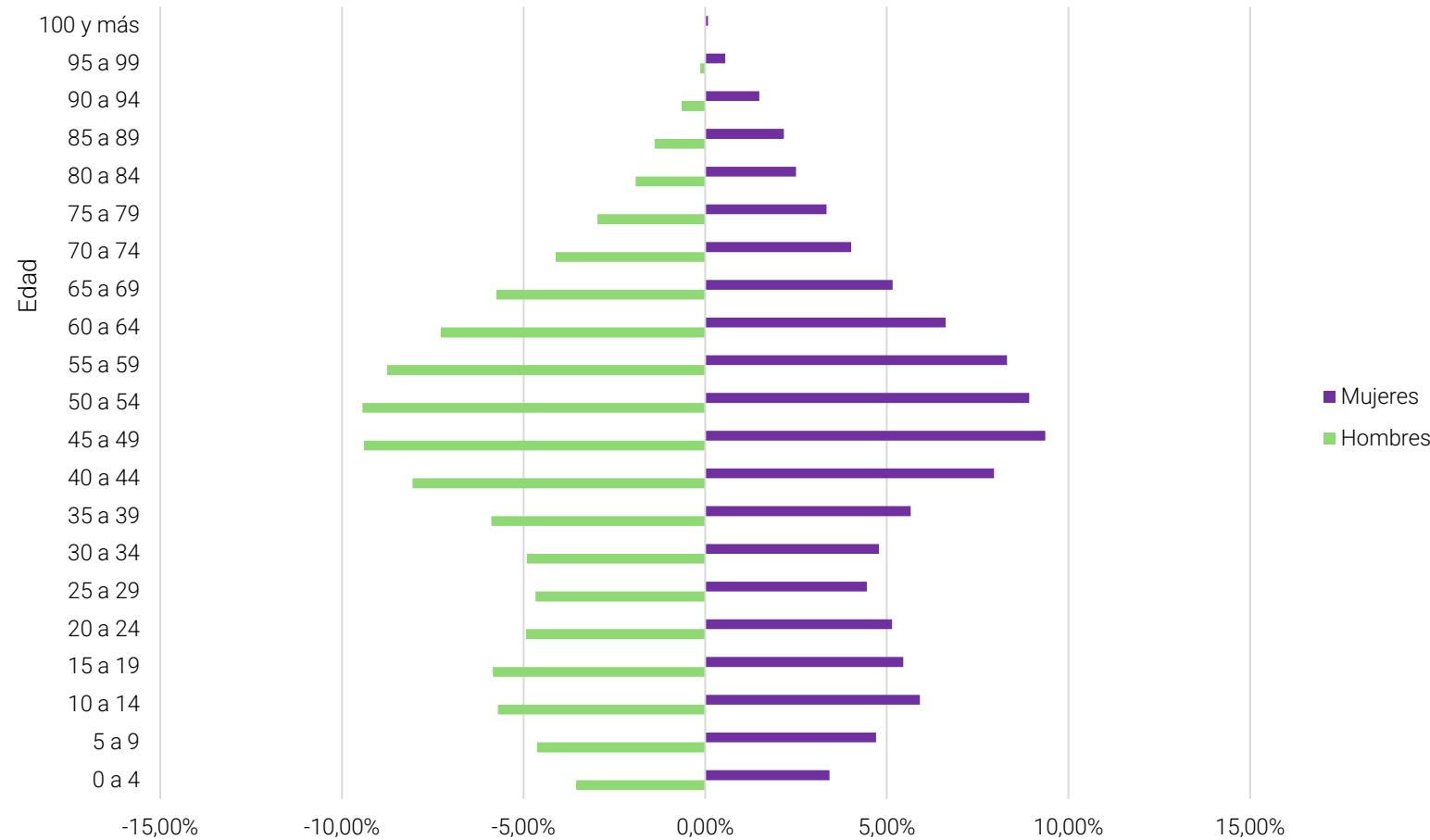
# Caracterización del territorio: Segovia Sur



- 50 municipios
- 1603 km<sup>2</sup>
- Ubicado en la vertiente norte de la Sierra de Guadarrama.
- Vegetación diversa, que varía según altitud y región, pero destaca el *Pinus Sylvestris*.
- Minifundismo y despoblación como principales causas del abandono forestal.

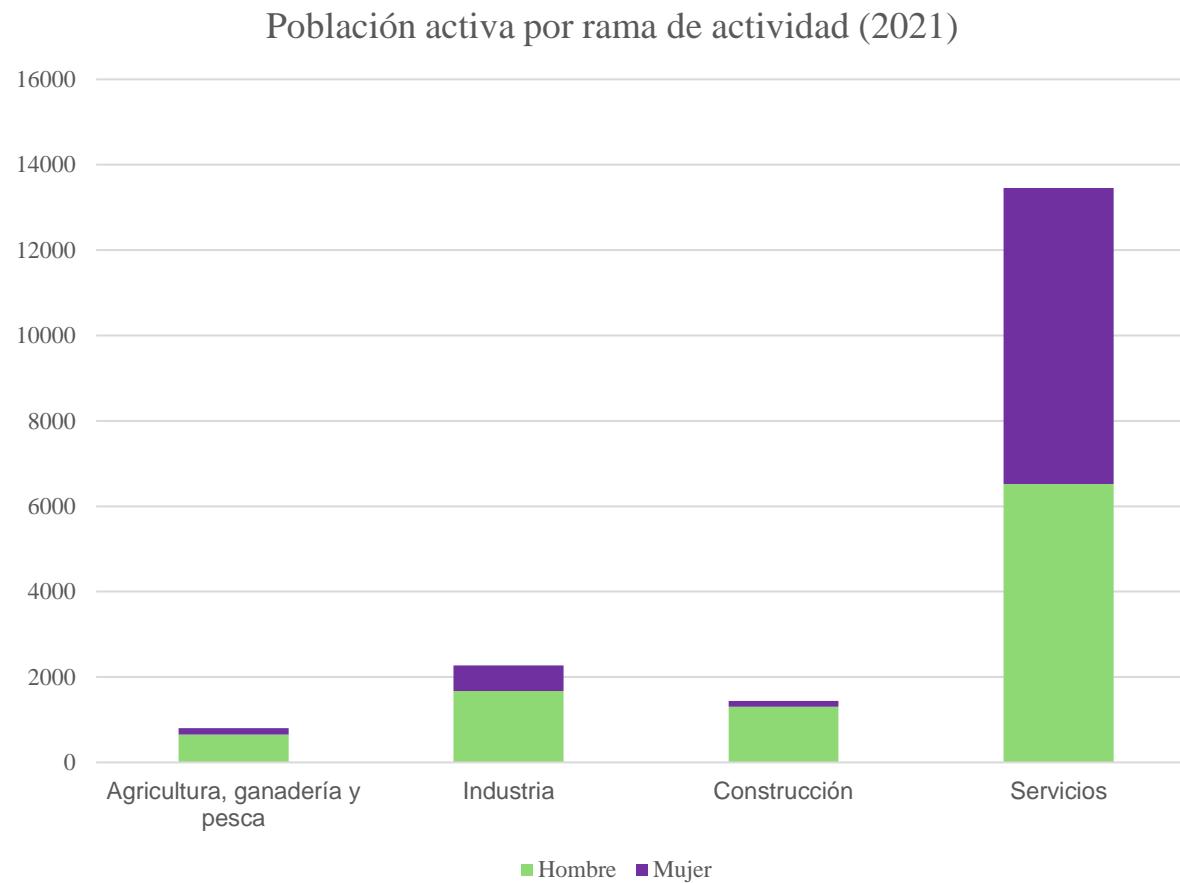
# Caracterización sociodemográfica: Segovia Sur

Pirámide de población de la Comarca Segovia Sur (2024)



- Población total: 40.801 hab.
- Importantes desigualdades territoriales.
- Tasa de masculinización: 105,37
  - Fuerte masculinización de los municipios de menos de 100 habitantes.
- Envejecimiento más notable en los núcleos más alejados de la capital.

# Caracterización socio-laboral



## Tasa de paro:

- Hombres: 8,6%
- Mujeres: 14,4%
- Jóvenes (20-24 años): 30%

## **Visión del territorio: Despoblación y apego al lugar**

Fuerte apego al territorio que convive con narrativas pesimistas relativas a la despoblación, especialmente de las zonas más alejadas de la capital.

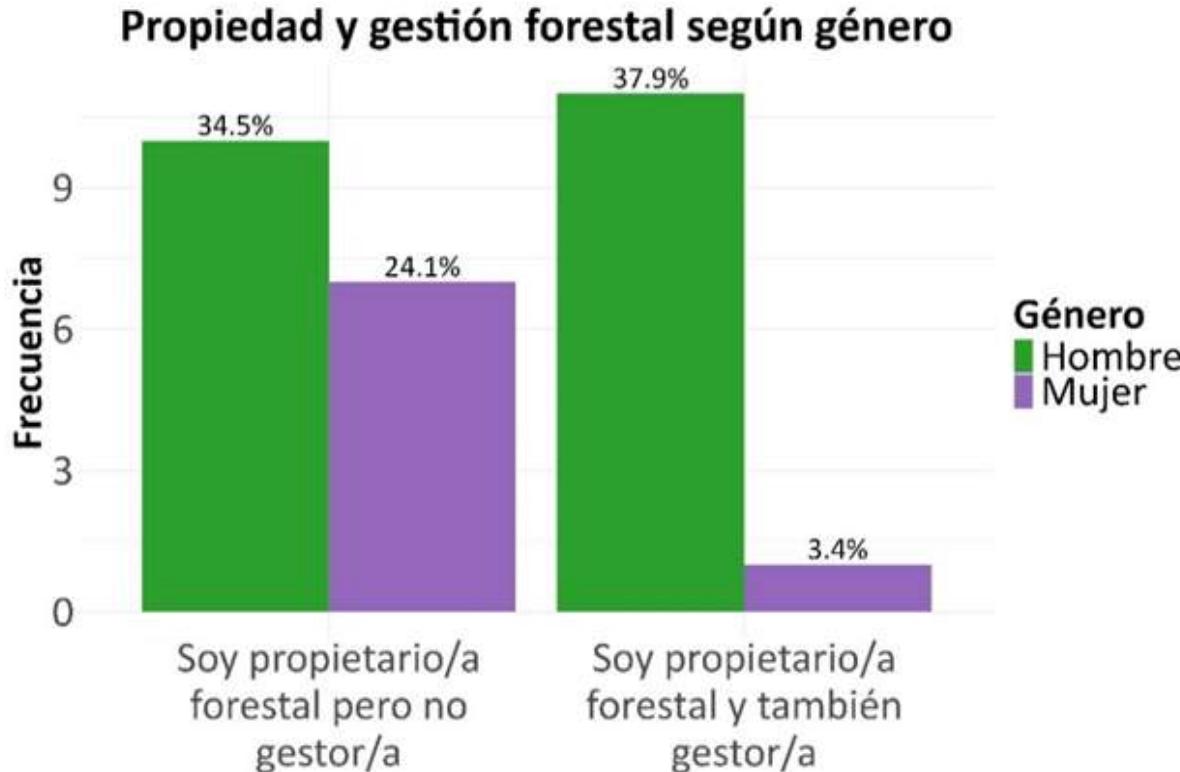
Falta de servicios y dificultades en el acceso a la vivienda.

*“¿Servicios a los que tiene acceso la población? Pues cuanto más pequeña localidad, pues más detrimiento, sanidad, educación, etcétera, etcétera.”* (GFA, Trabajador en finca agroforestal)

Aunque se expresa una progresiva desvinculación de los y las jóvenes con los usos tradicionales, los paisajes forestales aparecen como elemento de vinculación al territorio:

*“Aquí lo transmitimos de padres a hijos, el amor por el monte y por la naturaleza, e incluso y ya vemos a los hijos nuestros que se lo van enseñando también a sus hijos a cómo disfrutar del monte de la naturaleza que les enseñan a disfrutarla y a respetarla.”* (PF2, Propietaria Forestal)

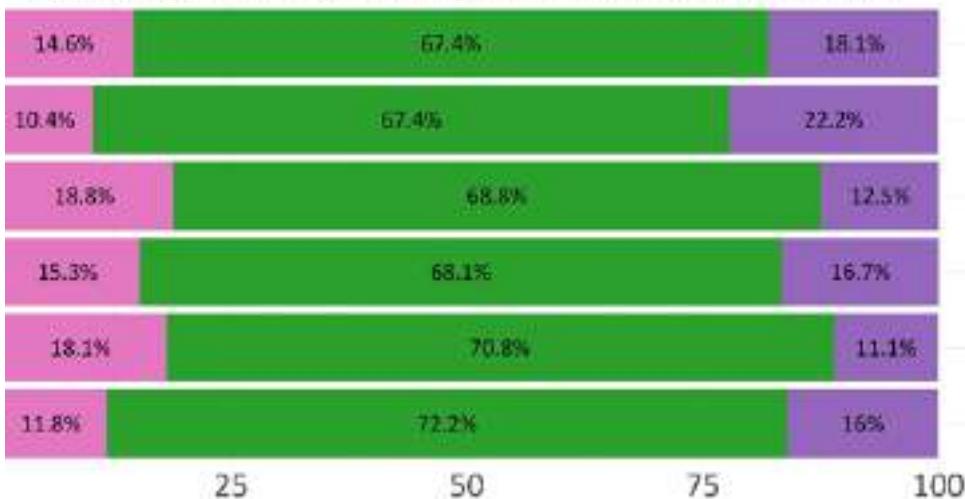
# Situación de las mujeres propietarias forestales



- Titularidad ≠ Gestión
- "...son propietarios los tres, pero al final el que va a venir a gestionar es el hermano casi en el 90% de los casos... O la propietaria es la mujer y lo está gestionando el marido. Yo creo que de propiedad tiene que, más o menos, ser algo muy equitativo, pero no en la gestión." (GAS, Trabajadora asociación forestal)

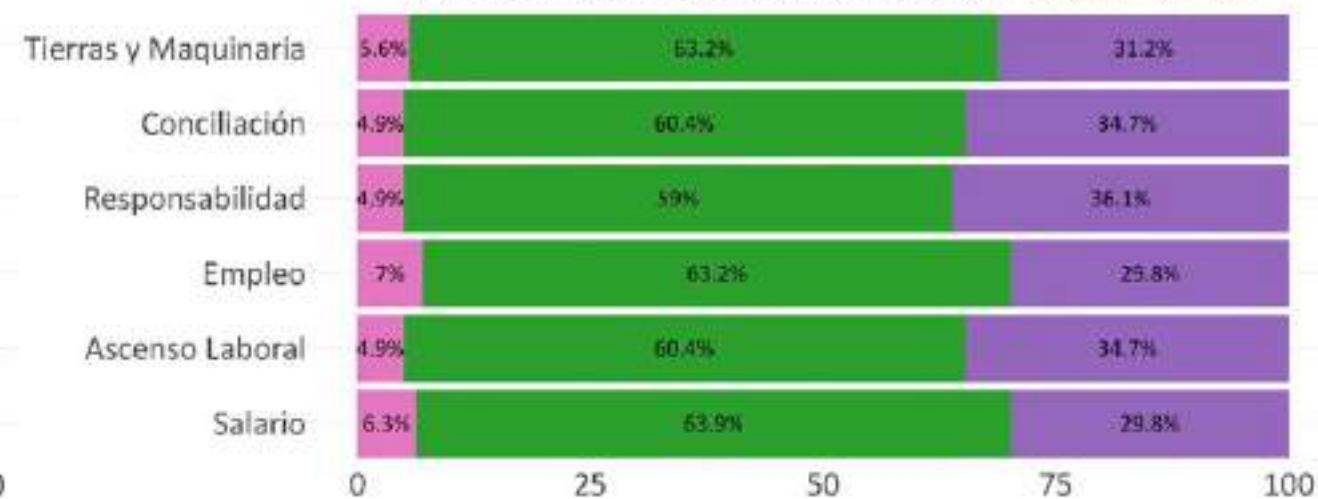
# Situación de las mujeres en el sector forestal

Percepción sobre el Sector Agroforestal de los hombres



Muy favorable/Situación favorable  
Ni desfavorable ni favorable  
Algo desfavorable/Muy desfavorable

Percepción sobre el Sector Agroforestal de las mujeres



Sector aún masculinizado pese al aumento de mujeres técnicas.

Baja presencia femenina en formación forestal y en puestos de liderazgo.

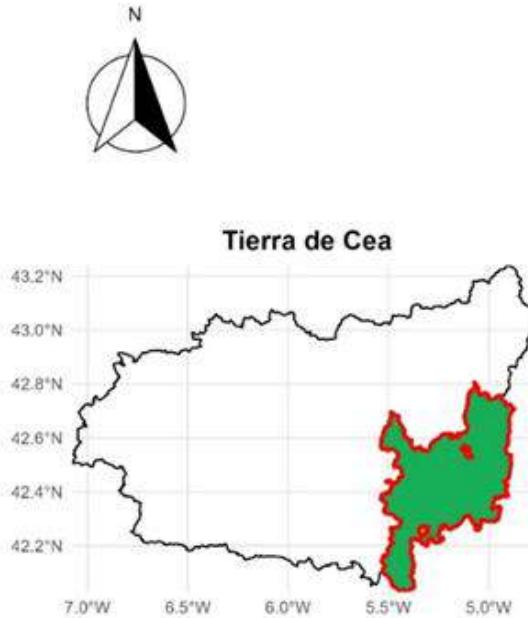
Desventajas en conciliación, salario y acceso al empleo.

Fuerte segregación laboral: muy pocas mujeres en trabajos de campo y manejo de maquinaria, asociados simbólicamente a la masculinidad.

# El tejido asociativo en Segovia Sur

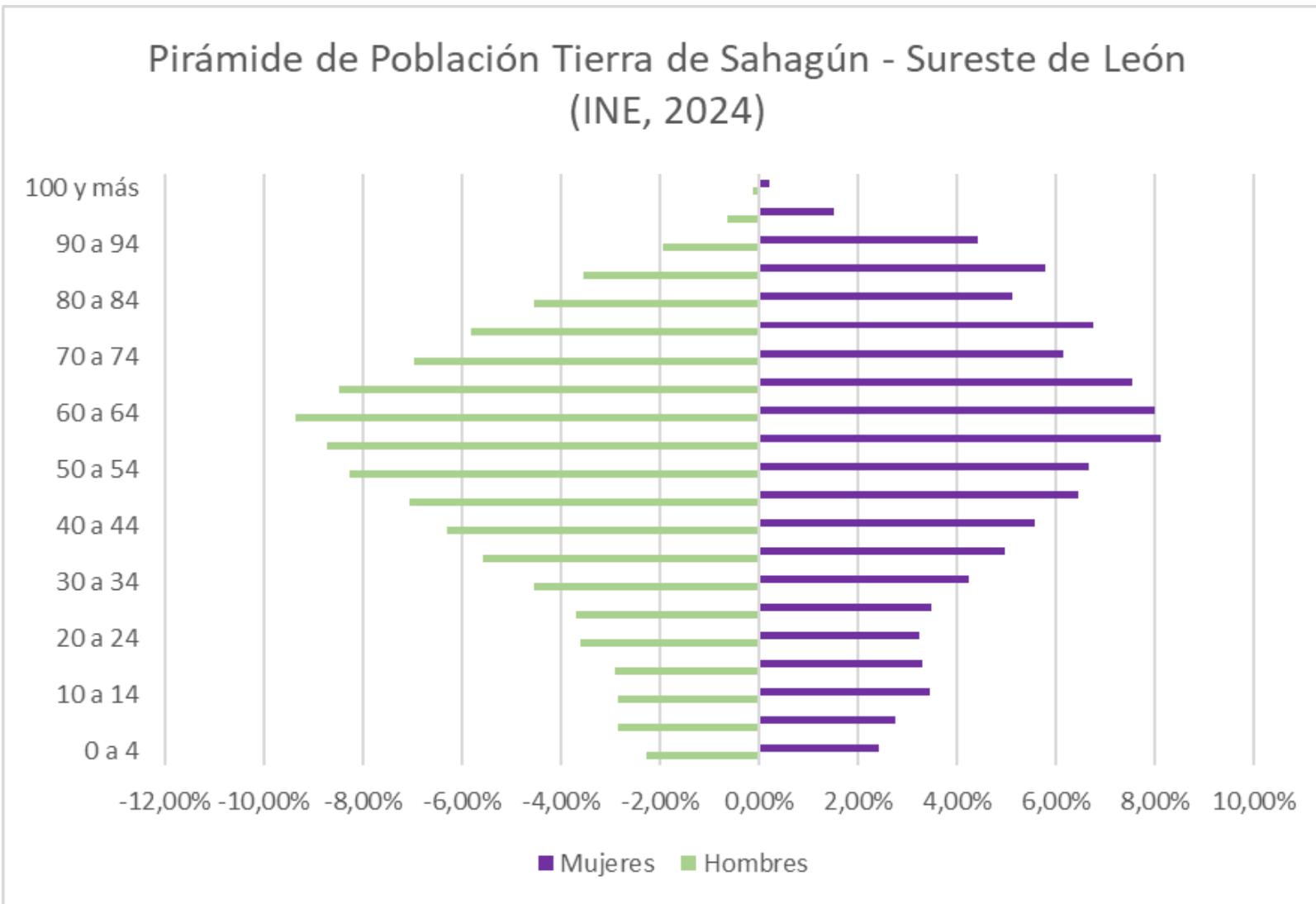
- Tejido asociativo mayoritariamente local, con protagonismo de asociaciones municipales (culturales, deportivas y de mujeres) y **poca articulación comarcal** entre entidades.
- Alta presencia y liderazgo de las mujeres en el asociacionismo local.
- Participación social limitada e intermitente: casi la mitad de la población nunca ha participado en asociaciones y la implicación suele ser ocasional.
- Asociaciones valoradas como importantes, pero con **dificultades estructurales**: falta de financiación, despoblación, escaso relevo generacional y problemas para captar nuevos socios.
- Asociacionismo forestal débil y poco cohesionado: ASFOSE actúa como referencia, pero predomina la **gestión individual**, la atomización de la propiedad y el **abandono de parcelas**.

# Caracterización del territorio: Tierra de Sahagún y Sureste de León



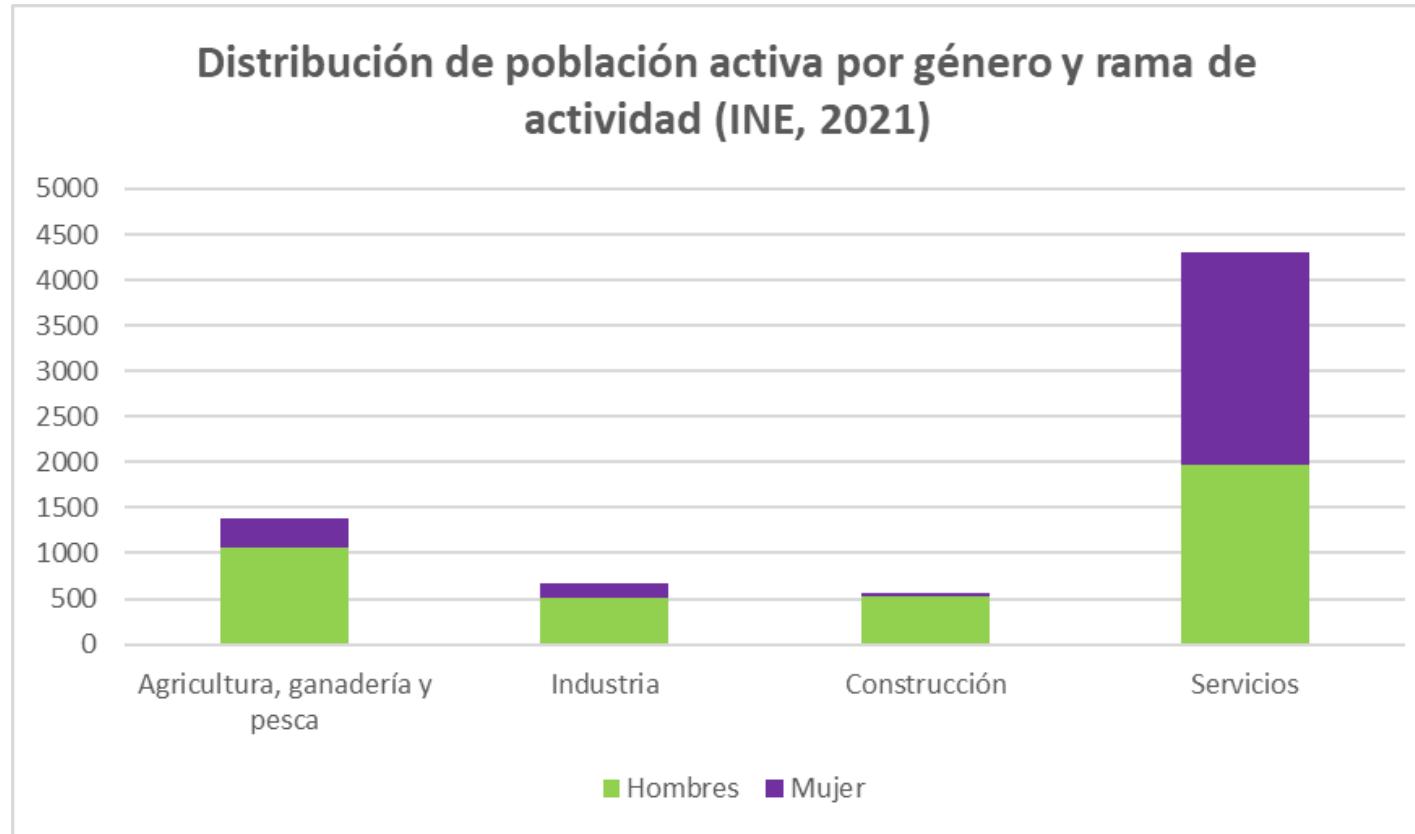
- 41 municipios
- 8.000 habitantes dispersos. Densidad de 7,65 hab/km<sup>2</sup>
- Muchos municipios con menos de 200 habitantes.
- Destaca al sur la comarca de Tierra de Campos y al norte masas forestales con robledales y el Pinar de Riocamba

# Caracterización sociodemográfica: Tierra de Sahagún, Sureste de León



- Población total: 18.013 hab.
- Importantes desigualdades territoriales.
- Población sobrevenejecida, sólo un 14,5% tiene entre 15 y 34 años.
- Territorio claramente masculinizado: 110 hombres por cada 100 mujeres, con pueblos que superan el 170%.
- Envejecimiento más notable en los núcleos más alejados de la capital.
- Población nacida en el extranjero muy escasa (6,4%), pero feminizada y clave en cuidados y servicios.

# Caracterización socio-laboral



Tasa de paro:

- Hombres: 13,8%
- Mujeres: 16,7%
- Jóvenes (20-24 años): 27,4%

Las mujeres estudian más: 15,3% con estudios superiores frente al 10,8% de los hombres.

Empleo estable concentrado en personas de más edad; la juventud se ve empujada a marcharse.

# Visión del territorio: Despoblación y apego al lugar

**Despoblación estructural:** pueblos que se vacían por falta de empleo, vivienda y servicios. Territorio percibido como poco atractivo para venir, pero **muy difícil de abandonar para quien se queda.**

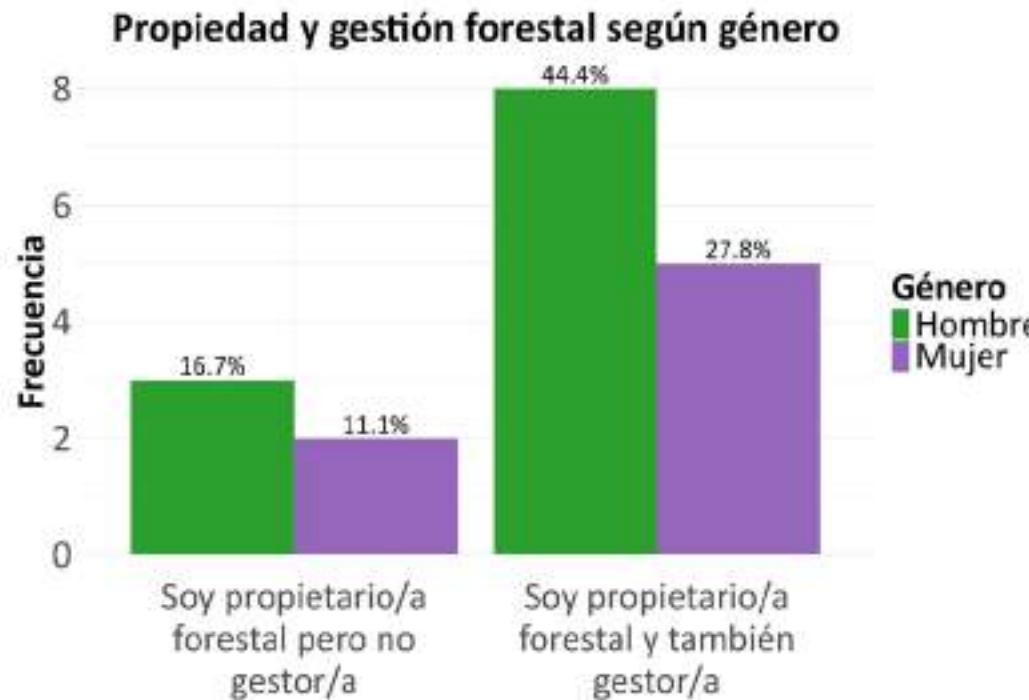
*“Es una pena que ha bajado muchísimo, porque no ha hecho nada por subir. Quiero decir que no hay ni una industria, porque si en Sahagún, que recoge mucha comarca, hubiera alguna industria, pues muchísima gente no se hubiera marchado.”* (TAM, Miembro Asociación de Mujeres)

Al mismo tiempo, muchas personas expresan un fuerte compromiso vital con quedarse y seguir **construyendo futuro en la comarca:**

*“Yo me fui a estudiar sabiendo que iba a volver... Me gustaba, siempre nos gustó desde pequeña.”* (EM)

En resumen, Tierra de Sahagún es percibida como un territorio con graves problemas demográficos y de servicios, pero al mismo tiempo como **un lugar profundamente querido.**

# Situación de las mujeres propietarias forestales



- Titularidad ≠ Gestión

*“Está todo a nombre de los maridos o de los padres que hereden eso y lo hereden luego ellas y ya sea para ellas, pero en primer lugar siempre está él... Se compraban fincas y las fincas se ponían a nombre del marido y luego, cuando ha muerto el marido, tienen que cambiarlo, porque no estaban a nombre de ella. Siempre ha sido una sociedad muy machista.”* (AL, Miembro de entidad municipal)

Las dificultades para la conciliación: en torno a 2 de cada 3 personas entrevistadas señalan que las condiciones de compatibilizar trabajo y vida familiar son claramente peores para las mujeres del sector.

# El tejido asociativo en Segovia Sur

- **Tejido asociativo mayoritariamente local**, con protagonismo de asociaciones municipales (culturales, deportivas y de mujeres) y **poca articulación comarcal** entre entidades. Según la encuesta un 33,7% de la población participa, pero la mayoría considera el papel del asociacionismo muy importante.
- Las entrevistas muestran que, en muchos pueblos, **las asociaciones de mujeres** son el verdadero motor de la vida comunitaria.

*“En la asociación somos 90 personas... hacemos chocolatadas, paellas, cursos... siempre estamos haciendo cosas.”* (TAM, Miembro Asociación de mujeres)

*“Gracias a las asociaciones seguimos teniendo vida en invierno; sin ellas esto sería un convento de clausura.”*  
(TAM, Miembro Asociación de mujeres)



UNIVERSIDAD  
DE SALAMANCA

# Valoración de servicios ecosistémicos y evaluación ambiental

Universidad de Salamanca  
Javier Rico & Raúl Hernández



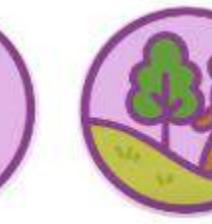
Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



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?

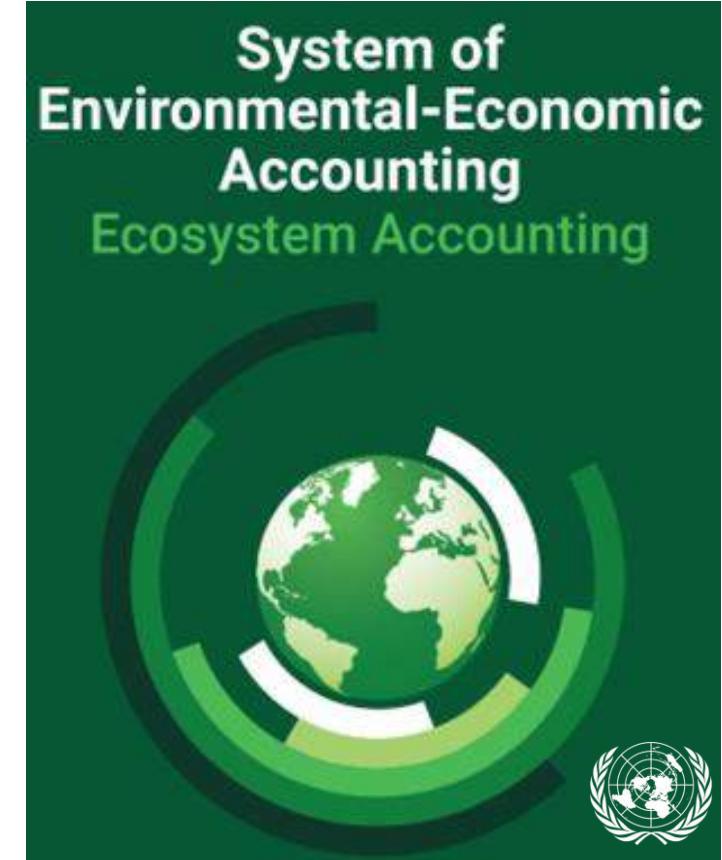
Hacer visible lo invisible: muchos servicios ecosistémicos no suelen tenerse en cuenta en la toma de decisiones al no considerarse que tengan un valor económico.

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



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



COSE

CONSEJO  
DE  
SERVICIO  
AL  
PUEBLO

DE  
ESPAÑA



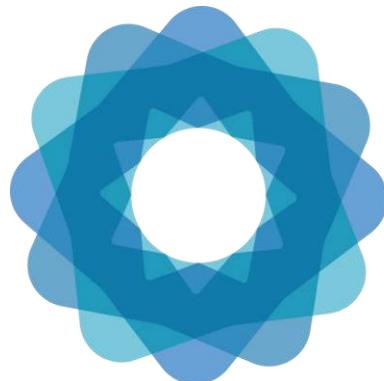
FAFCYLE

Fundación  
Agro  
Ecosistema

# Clasificación CICES



# Clasificación SEEA



System of  
Environmental  
Economic  
Accounting



# Servicios Ecosistémicos en sistemas forestales

## SERVICIOS DE APROVISIONAMIENTO

Aprovisionamiento de biomasa de pasturas

Madera y productos forestales maderable

Aprovisionamiento de aguas

Aprovisionamiento de animales salvajes, plantas y otra biomasa



## SERVICIOS DE REGULACIÓN Y MANTENIMIENTO

Regulación de la calidad del agua

Mitigación de deslizamientos

Regulación del clima global

Control biológico de plagas

Mantenimiento del hábitat y soporte a la biodiversidad

Control de la erosión del suelo

Polinización y dispersión de semillas

## SERVICIOS CULTURALES

Recreación

Amenidad visual

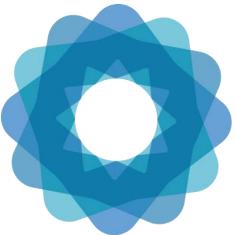


Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

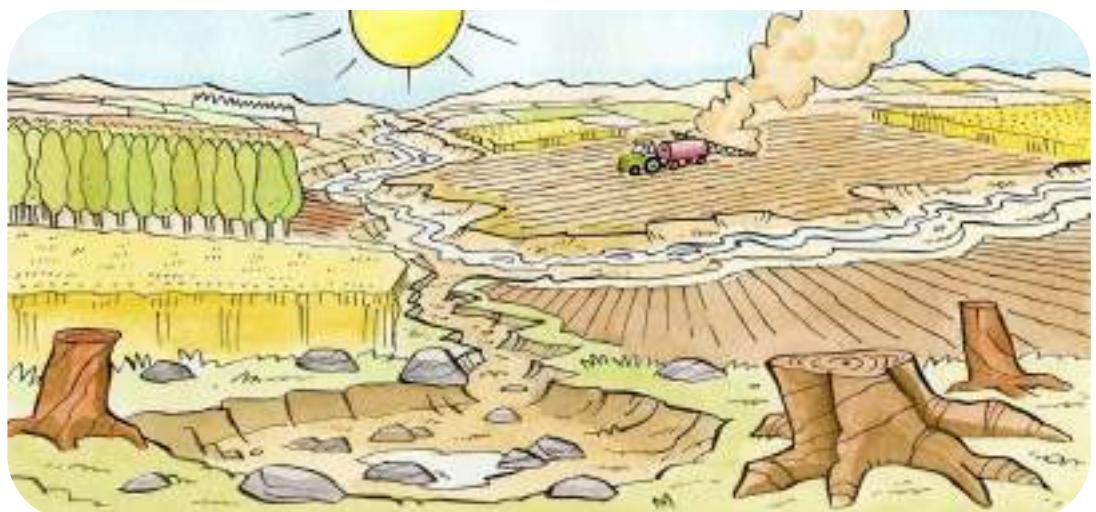
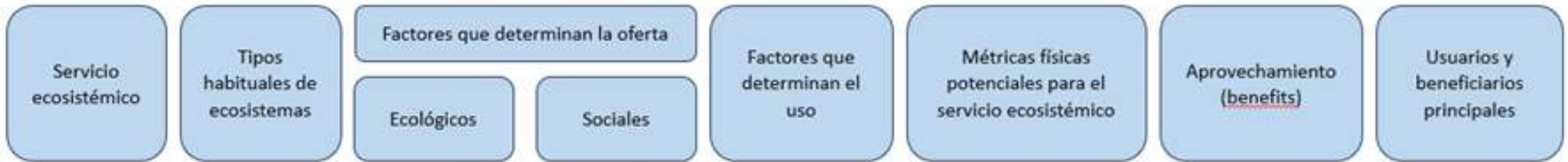


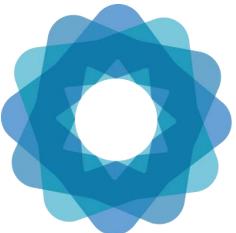


System of  
Environmental  
Economic  
Accounting

# Cadenas lógicas

## Cadena lógica básica (SEEA) de servicios ecosistémicos

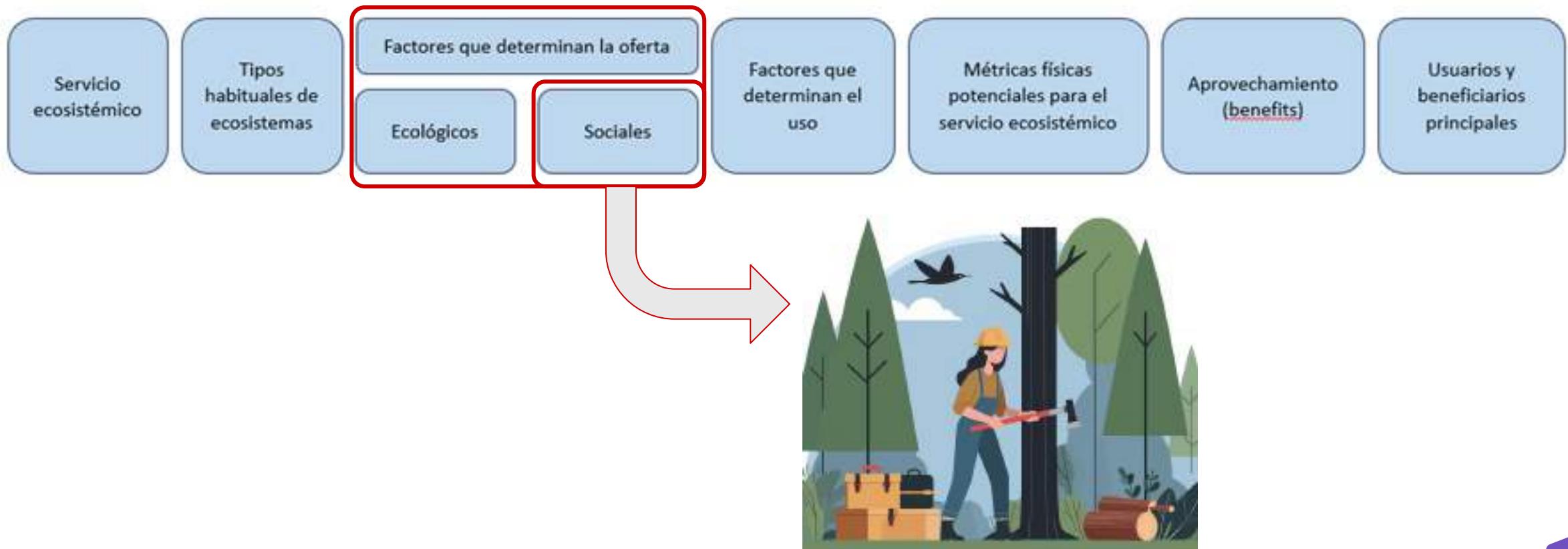




System of  
Environmental  
Economic  
Accounting

# Cadenas lógicas - Gestión del territorio

## Cadena lógica básica (SEEA) de servicios ecosistémicos

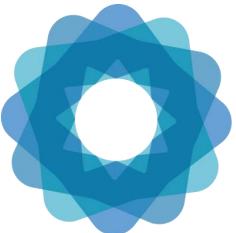


Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

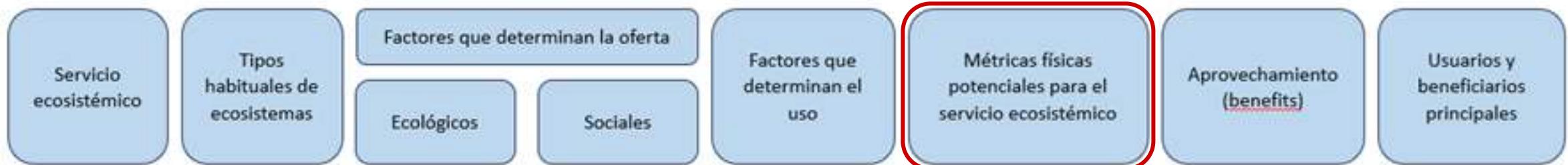


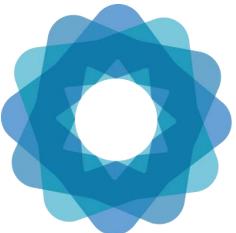


System of  
Environmental  
Economic  
Accounting

# Cadenas lógicas - Métricas físicas

## Cadena lógica básica (SEEA) de servicios ecosistémicos





System of  
Environmental  
Economic  
Accounting

# 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)



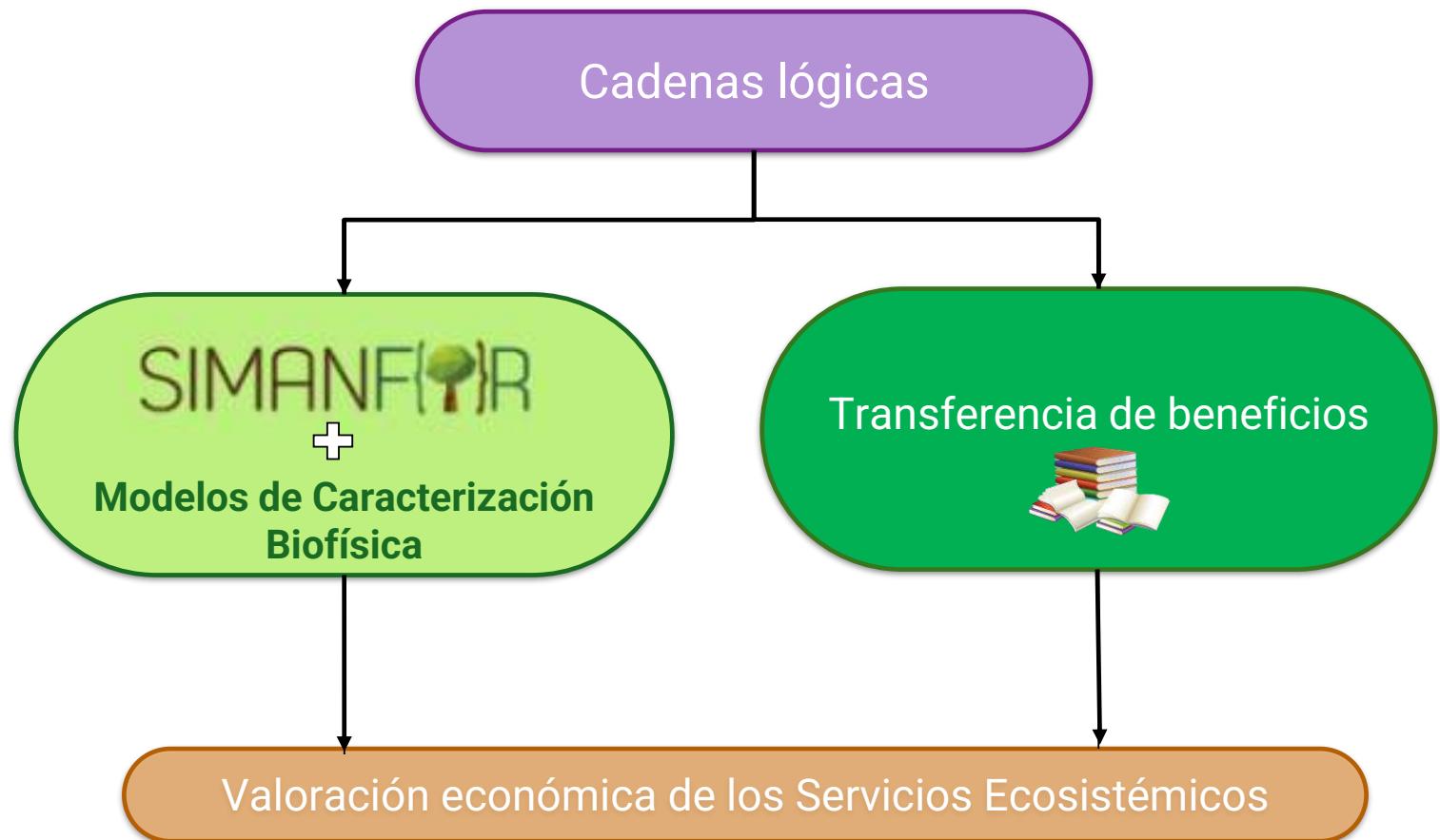
Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



# La importancia de la valoración económica



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



COSE



AFC  
Asociación Forestal de Galicia



FAFCYLE  
Federación Andaluza para la Conservación del Medio Ambiente



Fundación

AGRO

ECOSISTEMA



UNIVERSIDAD  
DE SALAMANCA

# 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



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



CONSORCIO DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE NATURALEZA  
DE ESPAÑA



Asociación Forestal de Galicia



Fundación para el Fomento del Desarrollo Sustentable



Fundación Agro  
Ecosistema



UNIVERSIDAD  
DE SALAMANCA

# Villamartín de Don Sancho, León

Servicio Ecosistémico ( <i>Quercus pyrenaica</i> )	Escenario 1	Escenario 2	Control
<b>Servicios de aprovisionamiento</b>	137,55 €/ha/año	161,56 €/ha/año	87,98 €/ha/año
<b>Servicios de regulación</b>	2399,27 €/ha/año	2553,01 €/ha/año	2872,57 €/ha/año
<b>Servicios culturales</b>	15,6 €/ha/año	15,6 €/ha/año	15,6 €/ha/año
<b>Valor Económico Total</b>	<b>2552,42 €/ha/año</b>	<b>2730,17 €/ha/año</b>	<b>2976,15 €/ha/año</b>



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



# Torrecaballeros, Segovia

Servicio Ecosistémico ( <i>Pinus sylvestris</i> )	Escenario 1	Escenario 2	Control
<b>Servicios de aprovisionamiento</b>	159,93 €/ha/año	351,03 €/ha/año	83,34 €/ha/año
<b>Servicios de regulación</b>	4719,73 €/ha/año	4290,55 €/ha/año	5406,85 €/ha/año
<b>Servicios culturales</b>	15,6 €/ha/año	15,6 €/ha/año	15,6 €/ha/año
<b>Valor Económico Total</b>	<b>4895,26 €/ha/año</b>	<b>4657,18 €/ha/año</b>	<b>5505,79 €/ha/año</b>



 Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



# Monitoreo de biodiversidad

Monitorización de biodiversidad siguiendo metodología BACI



Aves  
Murciélagos  
Mamíferos terrestres  
Insectos



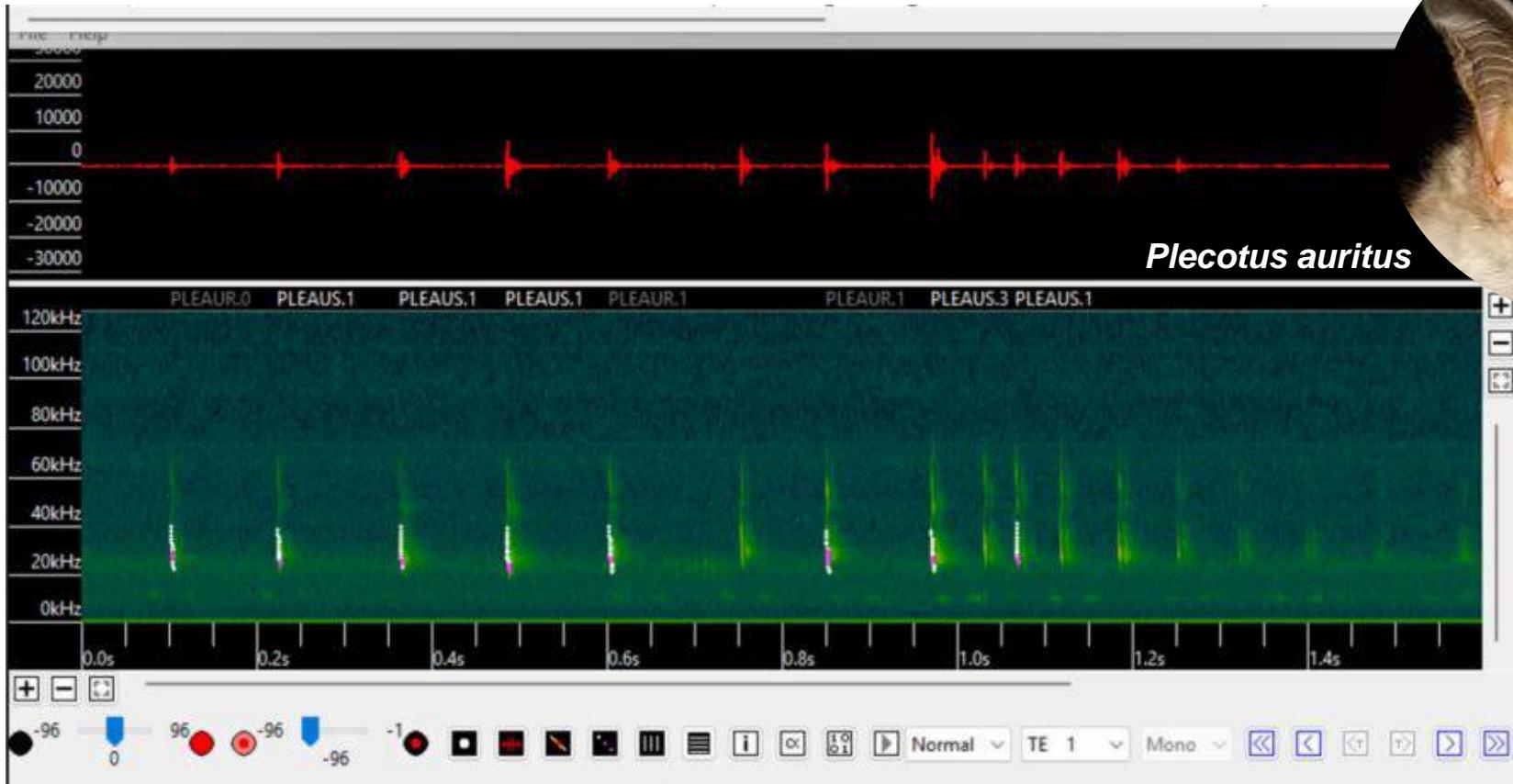
Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



# Monitoreo de biodiversidad - Grabadoras



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



# Monitoreo de biodiversidad - Cámaras de fototrampeo

## Torrecaballeros, Segovia

Zona control



Zona actuación



# Monitoreo de biodiversidad - Cámaras de fototrampeo

## Villamartín de Don Sancho, León

Zona actuación

Zona control



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

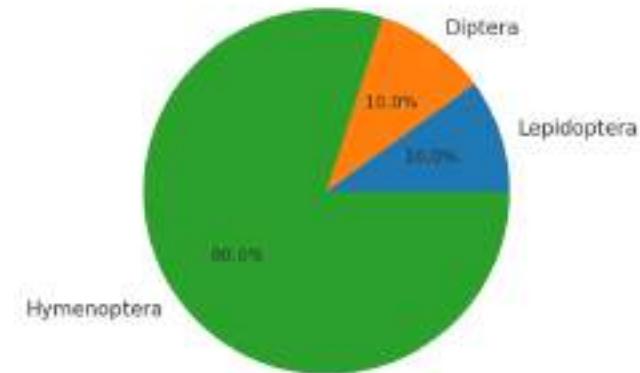


# Monitoreo de biodiversidad - Redes

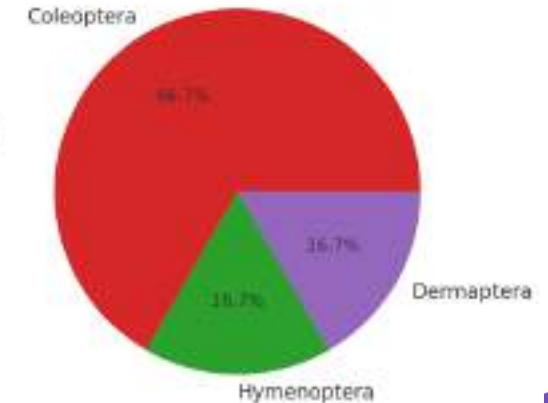
## Torrecaballeros, Segovia



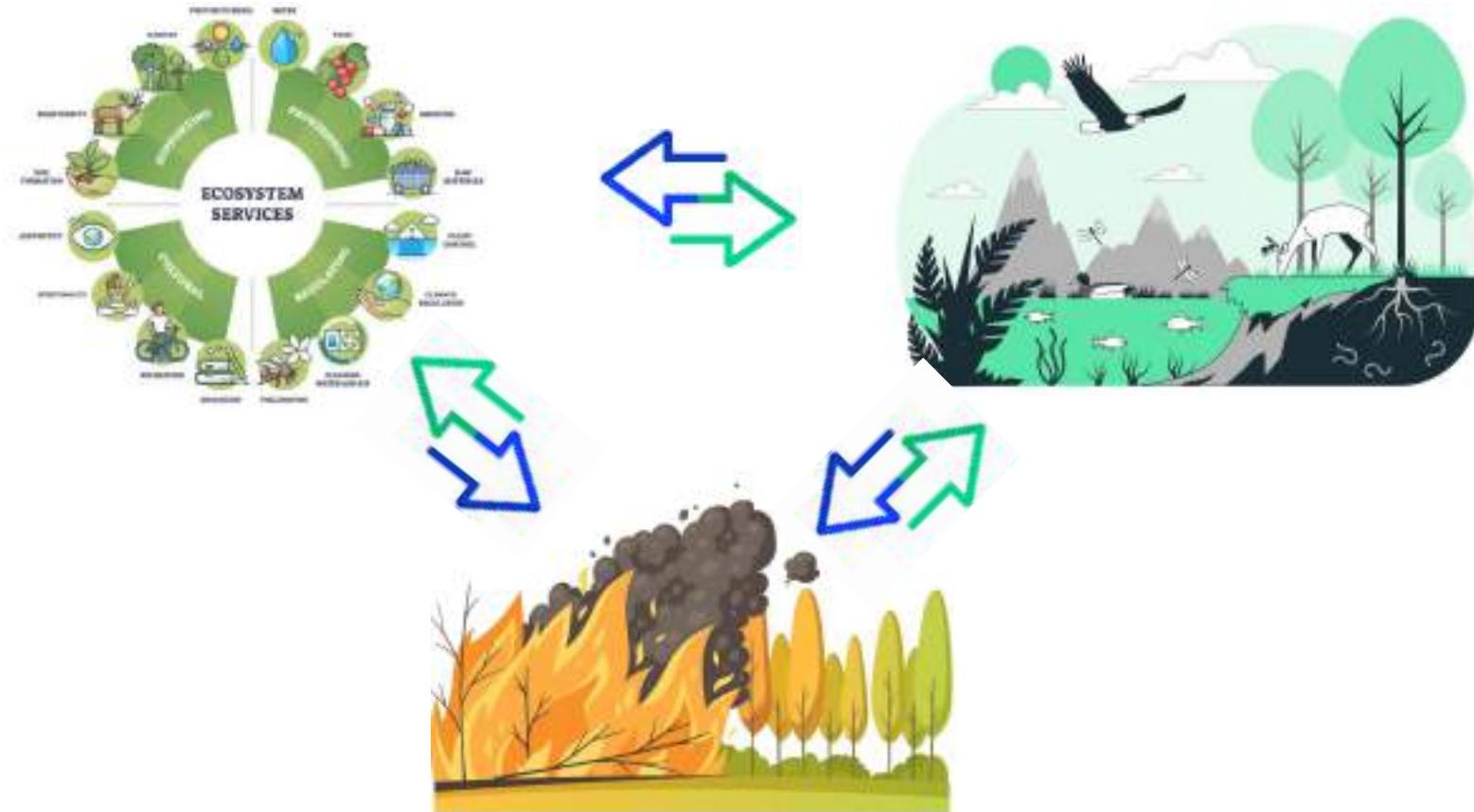
Control (n = 10)



Piloto (n = 12)



# Trade-offs    Servicios ecosistémicos - Biodiversidad - Riesgo de incendios



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

