

# LA VARIACIÓN DE LA RIQUEZA DE ESPECIES ARBÓREAS EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE CAMBIO EN EL PAISAJE EN LOS MONTES ESPAÑOLES EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX



ALFREDO FERNÁNDEZ ESTEBAN

JUAN IGNACIO GARCIA-VIÑAS, SERGIO GONZÁLEZ-ÁVILA, AITOR GASTÓN

ETSI MONTES, FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL (ECOGESFOR, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID)



## ¿Los cambios en el paisaje influyen en la riqueza de especies arbóreas de nuestros bosques?

### OBJETIVO

Este estudio exploratorio analiza los efectos de los principales procesos de cambio a escala de paisaje en la España peninsular que operan sobre la riqueza de las especies arbóreas de nuestros bosques durante los últimos 50 años.

### MATERIAL Y METODOS

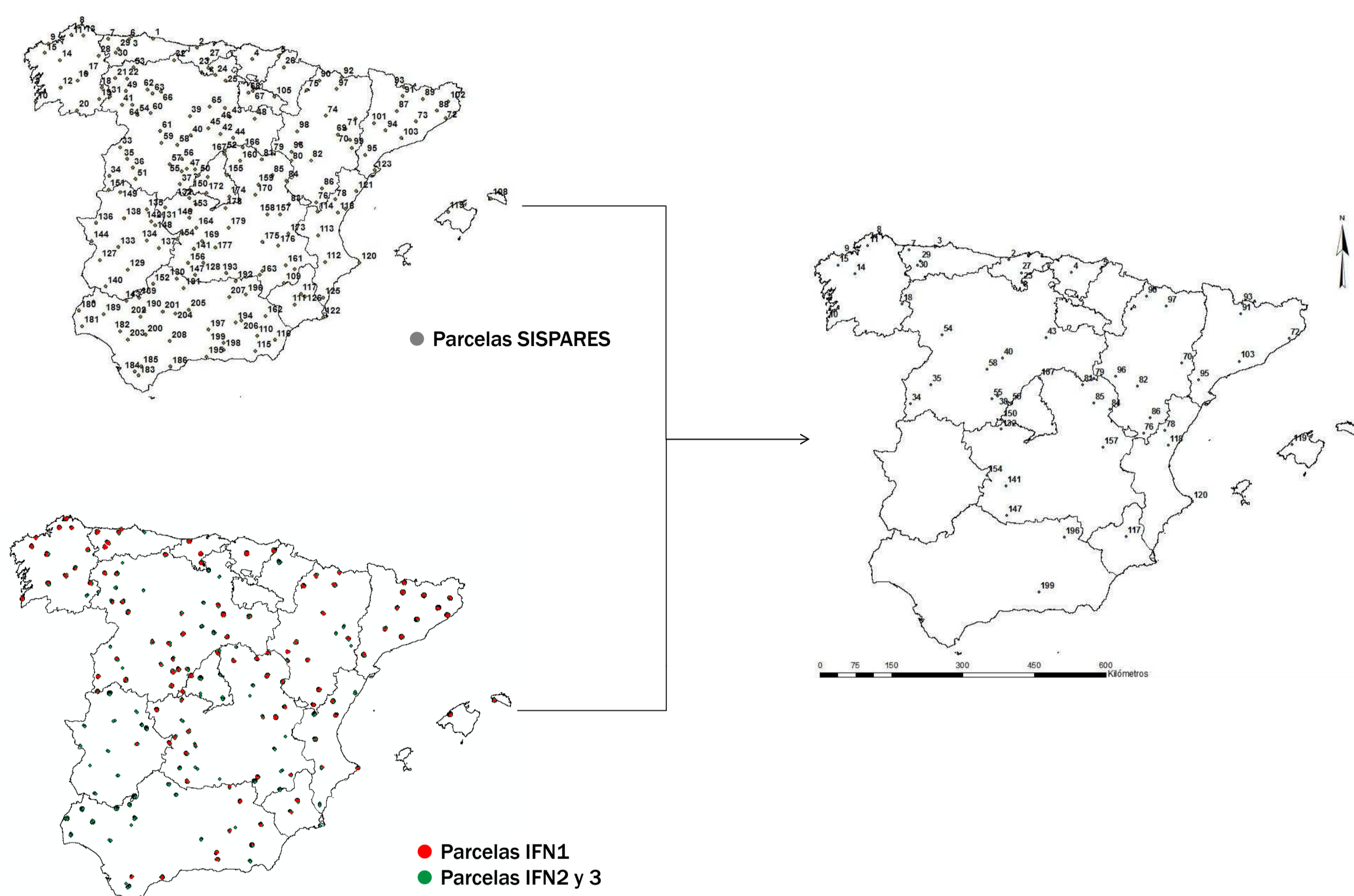


Figura 1. Mapas con la selección de parcelas SISPARES, considerando un mínimo de 4 parcelas IFN dentro de cada parcela SISPARES.

Para los cinco escenarios temporales (Figura 3) se plantea la siguiente fórmula general:

$$\text{Dif. Riqueza} = f(\text{Dif. Parcelas IFN}, \text{Dif. Bosque}, \text{Dif. Matorral}, \text{Dif. Repoblación})$$

Se consideró, en primer lugar, que la variación de la riqueza depende de la magnitud de las variables independientes y por tanto debe analizarse con un modelo no lineal (MNL). En caso contrario de no evidenciarse no linealidad se procedería a realizar un análisis mediante un modelo lineal (ML) y estudiar el peso de las variables independientes.

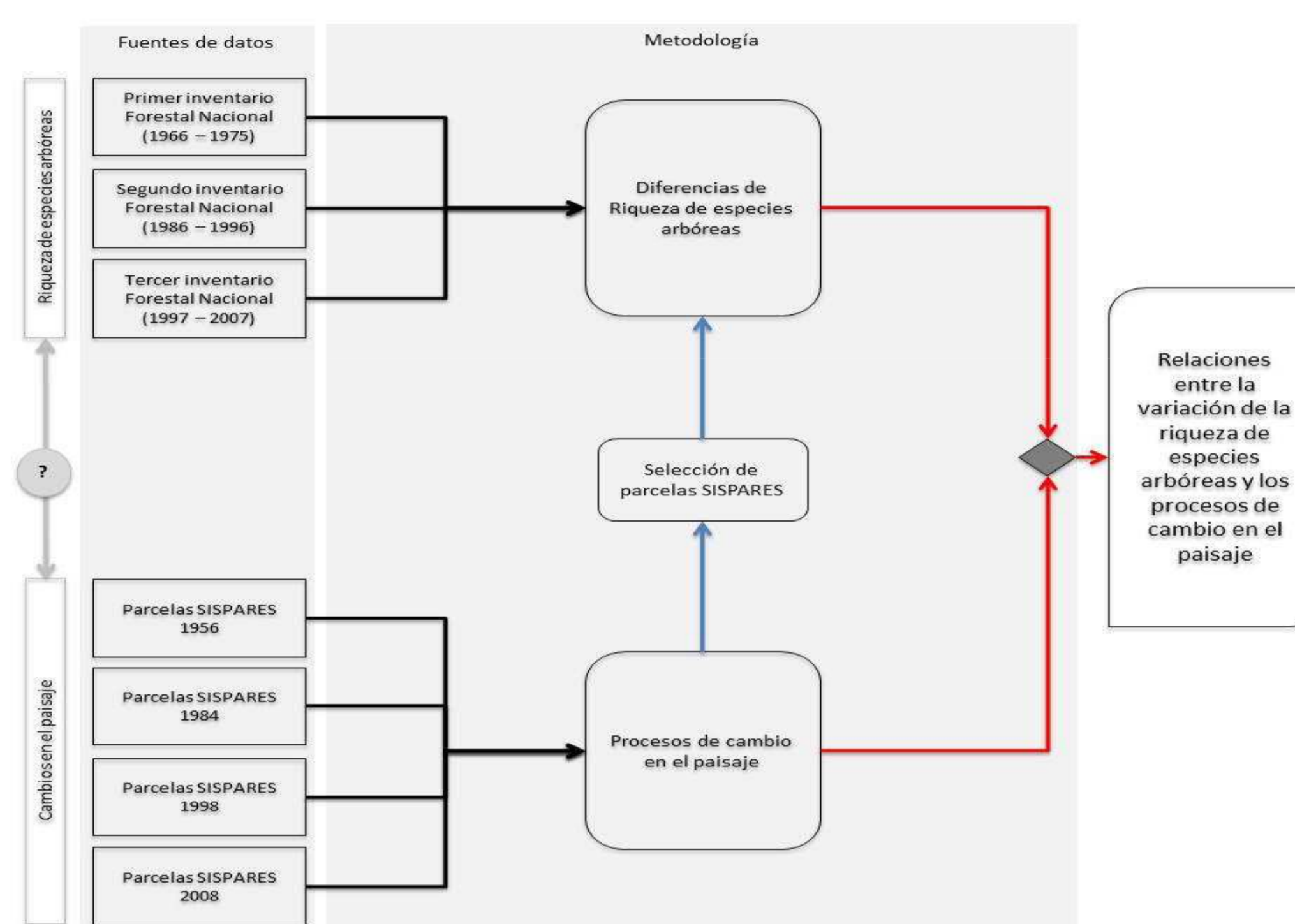


Figura 2. Esquema general del estudio

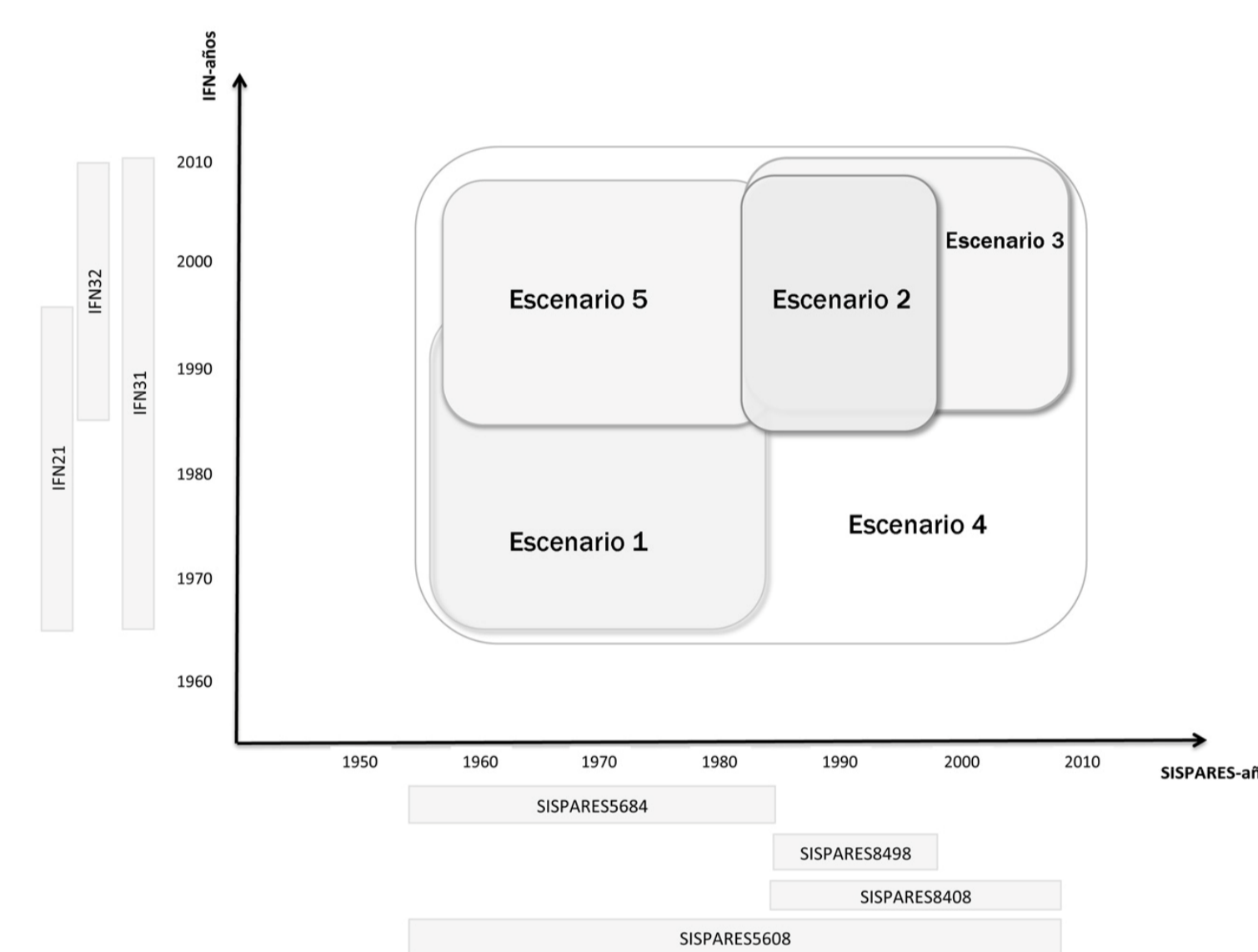


Figura 3. Esquema de los distintos escenarios temporales analizados entre los cambios en la riqueza y los procesos de cambio en el paisaje

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

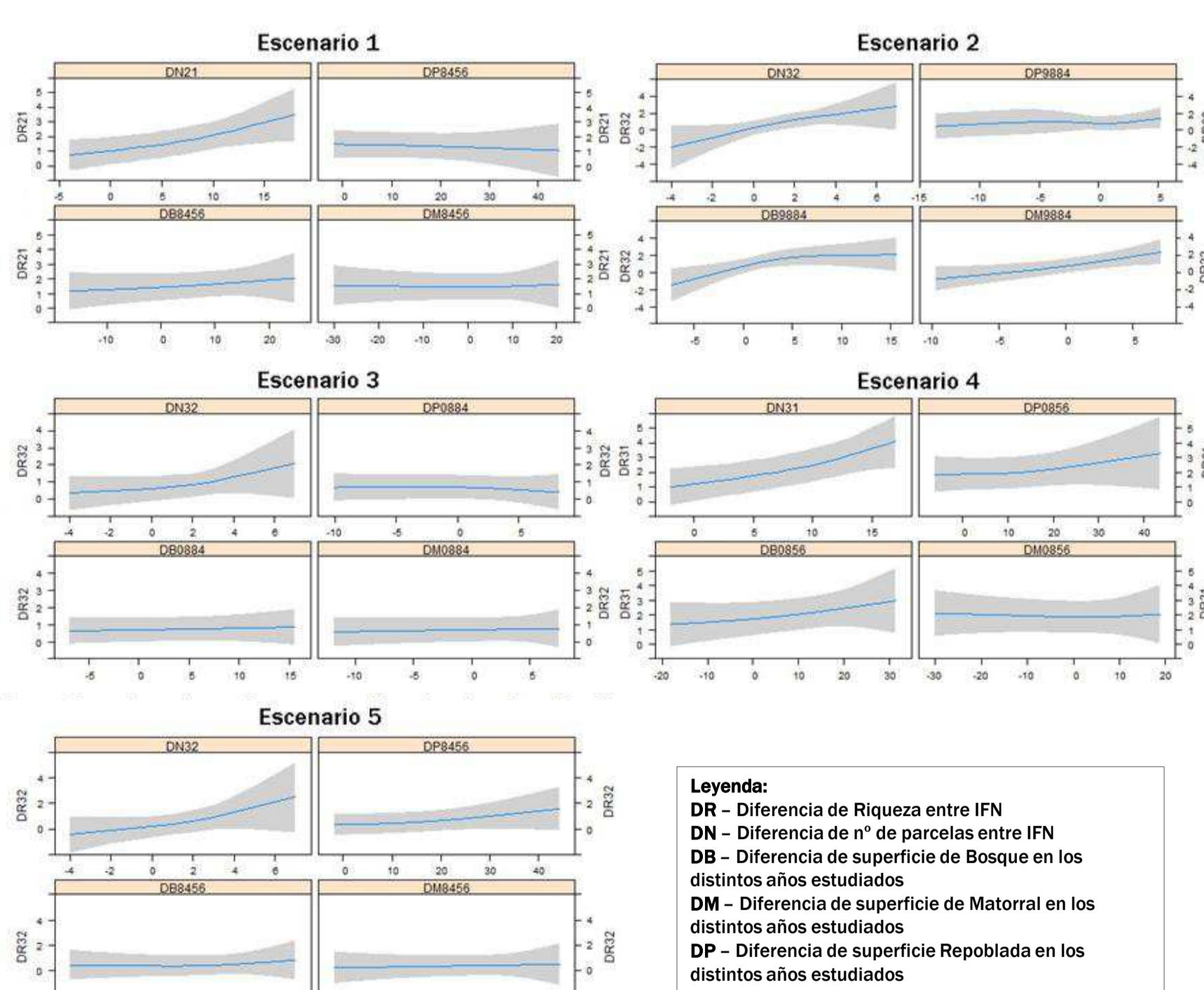


Figura 4. Resultados de la aplicación de los modelos no lineales

Tabla 1. Coeficientes y P-valores de los cinco modelos lineales estudiados. Los asteriscos significan los P-valores menores a 0,05. A mayor número de asteriscos más pequeño es el P-valor.

ESCENARIOS	1		2		3		4		5	
IFN	IFN2(1986-1996) - IFN1(1966-1975)		IFN3(1997-2007) - IFN2(1986-1996)		IFN3(1997-2007) - IFN2(1986-1996)		IFN3(1997-2007) - IFN1(1966-1975)		IFN3(1997-2007) - IFN2(1986-1996)	
SISPARES	PER1 (1956-1984)		PER2 (1984-1998)		PER3 (1984-2008)		PER4 (1956-2008)		PER1 (1956-1984)	
	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor
Término independiente	0,707	0,149	0,255	0,478	0,330	0,346	0,253	0,683	-0,061	0,897
Diferencia de parcelas	0,195	0,0003***	0,417	0,0104*	0,385	0,0176*	0,259	7,81e-05***	0,422	0,014*
Diferencia de Bosque	0,023	0,586	0,124	0,0404*	0,122	0,0230*	0,046	0,249	0,019	0,623
Diferencia de Matorral	-0,010	0,773	0,128	0,051	0,123	0,0312*	-0,002	0,947	0,018	0,574
Diferencia de Repoblación	-0,017	0,638	0,083	0,106	0,076	0,134	0,042	0,294	0,042	0,228

Los modelos no lineales (MNL) ofrecieron respuestas casi lineales (ver figura 4) por lo que el análisis se completó con modelos lineales (ML). De los resultados obtenidos en el modelo lineal y considerando la escala de paisaje del estudio, se observa un peso modesto de las diferentes variables independientes (Tabla 1), destacando el peso de la variable *diferencia del número de parcelas entre los IFN* que tiene un mayor efecto.

Una vez descontado el efecto de las diferencias en la intensidad de muestreo, los resultados sugirieron que con el aumento de la superficie de bosque se favorece de manera indirecta las condiciones para incorporar nuevas especies arbóreas.

### CONCLUSIONES

De acuerdo con la dinámica del paisaje de la España peninsular desde la segunda mitad del siglo XX, se observa en general un moderado aumento de la riqueza de especies arbóreas en el que ha influido positivamente el aumento de superficie arbolada y el incremento de la superficie de matorral. Una muestra mayor de datos de la evolución del paisaje puede contribuir a enfocar mejor la dinámica del proceso.

### BIBLIOGRAFIA

- GONZÁLEZ-ÁVILA, S.; ELENA-ROSSELLÓ, R.; 2009. SISPARES: cartografía nacional del patrón y cambio de los paisajes rurales españoles. Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales 29: 15-23.
- RUIZ DE LA TORRE, J.; 1990. Distribución y características de las masas forestales españolas. Ecología Fuera de Serie N° 1 11-30.
- TORRAS, O.; SAURA, S.; 2008. Effects of silvicultural treatments on forest biodiversity indicators in the Mediterranean. Forest Ecology and Management 255 Vol. 8 3322-3330.
- TORRAS, O.; MARTÍN-QUELLER E.; SAURA, S.; 2009. Relating landscape structure, environment and Management to biodiversity indicators estimated from forest inventory data in Catalonia (NE Spain). Investigación Agraria: Sistemas y Recursos Forestales 18(3) 322-337
- WINTER, S.; CHIRICI, G.; MCRBERTS, R.E.; HAUKE, E.; 2008. Possibilities for harmonizing national forest inventory data for use in forest biodiversity assessments. Forestry Vol. 81 33-34.

