



JORNADAS DE INTERCALIBRACIÓN EN EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE DAÑOS EN
BOSQUES 26-28 MAYO 2025

SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED NIVEL I

cuarto ciclo de ampliación

Suárez, S.; Martínez, J.; Roldán, A.; Calvo, E.; Alberdi, I.; Adame, P.; Cañellas, I.





SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED ICP NIVEL I

INTRODUCCIÓN

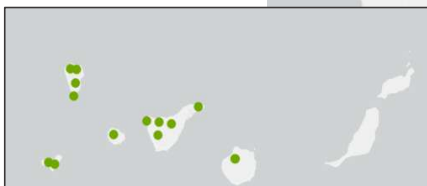


620 parcelas

46 formaciones arboladas

Mapa Forestal Español

58 formaciones arboladas





SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED ICP NIVEL I

INTRODUCCIÓN. Inicio del proceso de ampliación de la Red Nivel I.

2022

| FORMACIÓN ARBOLADA | PUNTOS |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Robledales de <i>Q. robur</i> y/o <i>Q. petraea</i> | 5 |
| Abedulares (<i>Betula</i> spp.) | 1 |
| Encinares (<i>Quercus ilex</i>) | 1 |
| Alcornocales (<i>Quercus suber</i>) | 10 |
| Sabinares albares (<i>Juniperus thurifera</i>) | 4 |
| Pinar de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>) | 5 |
| Pinar de pino salgareño (<i>Pinus nigra</i>) | 4 |
| Eucaliptales | 3 |
| Pinar de pino pinaster en región mediterránea | 5 |
| Pinares de pino pinaster en región atlántica | 2 |

2023

| FORMACIÓN ARBOLADA | PUNTOS |
|------------------------------------------------|--------|
| Hayedos (<i>Fagus sylvatica</i>) | 3 |
| Melojares (<i>Quercus pyrenaica</i>) | 2 |
| Alcornocales (<i>Quercus suber</i>) | 11 |
| Pinar de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>) | 17 |
| Pinar de pino salgareño (<i>Pinus nigra</i>) | 1 |
| Castañares (<i>Castanea sativa</i>) | 6 |

40 NUEVOS PUNTOS EN CADA CICLO DE AMPLIACIÓN



SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED ICP NIVEL I

INTRODUCCIÓN. Inicio del proceso de ampliación de la Red Nivel I.

2024

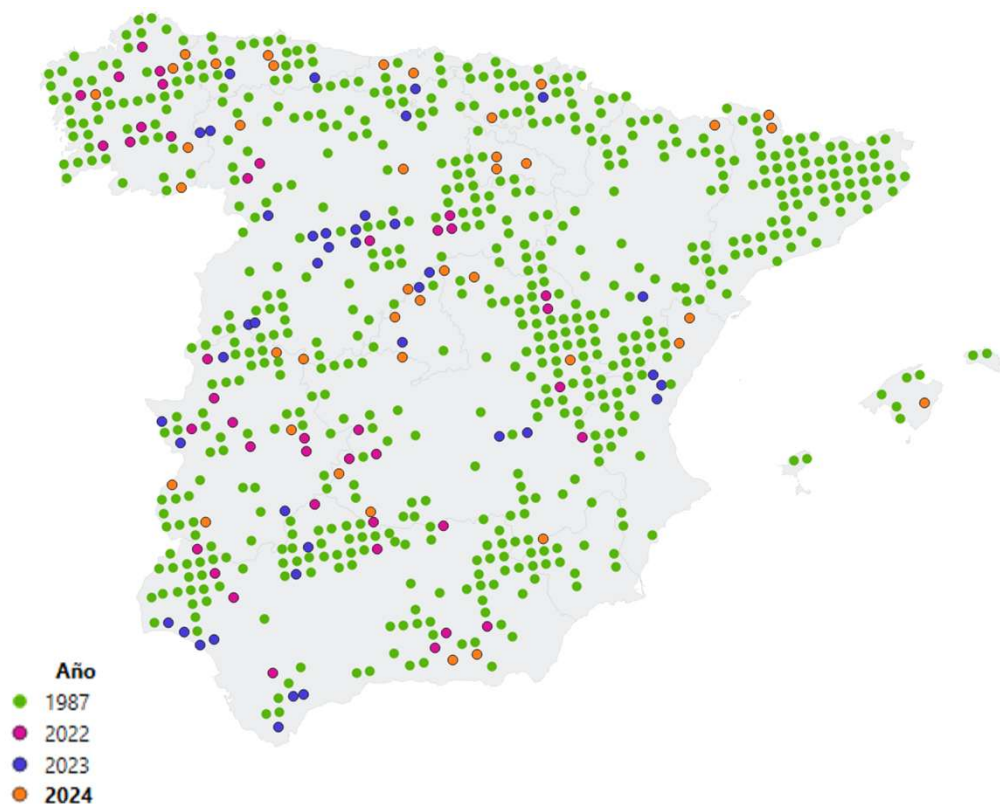
| FORMACIÓN ARBOLADA | PUNTOS |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Hayedos | 3 |
| Sabinares | 2 |
| Enebrales | 4 |
| Pinar de pino negro | 4 |
| Castañares | 11 |
| Bosques mixtos de frondosas en la región mediterránea | 1 |
| Bosque ribereño | 5 |
| Acebuchales | 2 |
| Fresnedas | 5 |
| Pinar de pino radiata | 3 |

40 NUEVOS PUNTOS EN CADA CICLO DE AMPLIACIÓN



SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED ICP NIVEL I

740 parcelas



| | Comunidad Autónoma | Sup F (%) | Puntos | Puntos (%) |
|----|----------------------------|-----------|--------|------------|
| ID | TOTAL | 100,00 | 740 | 100,00 |
| 61 | Castilla y León | 17,21 | 121 | 16,35 |
| 24 | Castilla-La Mancha | 15,62 | 91 | 12,30 |
| 70 | Andalucía | 15,43 | 110 | 14,86 |
| 13 | Extremadura | 10,41 | 62 | 8,38 |
| 41 | Cataluña | 8,29 | 78 | 10,54 |
| 42 | Aragón | 8,14 | 65 | 8,78 |
| 51 | Galicia | 7,52 | 66 | 8,92 |
| 30 | Comunitat Valenciana | 3,95 | 24 | 3,24 |
| 22 | Principado de Asturias | 2,37 | 23 | 3,11 |
| 52 | Comunidad Foral de Navarra | 2,28 | 19 | 2,57 |
| 43 | País Vasco | 2,02 | 16 | 2,16 |
| 11 | Región de Murcia | 1,63 | 13 | 1,76 |
| 53 | Comunidad de Madrid | 1,40 | 9 | 1,22 |
| 23 | Cantabria | 1,10 | 13 | 1,76 |
| 21 | Illes Balears | 0,98 | 10 | 1,35 |
| 12 | La Rioja | 0,94 | 7 | 0,95 |
| 62 | Canarias | 0,72 | 13 | 1,76 |



METODOLOGÍA. Tercer y cuarto ciclo de ampliación de la Red Nivel I.

El **OBJETIVO** es la mejora del conocimiento del estado de salud de las masas forestales españolas, para ello se busca incrementar la cantidad de información disponible.

Los **esfuerzos de ampliación** de la Red de Nivel I se centrarán en las **formaciones y especies que se encuentran infra-representadas** en relación a su extensión o importancia a nivel nacional y que **presentan problemas sanitarios específicos**.

CRITERIOS:

- A. **Formaciones prioritarias** (marcado carácter mediterráneo, en el límite de presencia en Europa, especies productoras, presenten problemas sanitarios específicos (ID)).
- B. **Índice de representatividad de formaciones arboladas (IR)**
- C. **Representatividad territorial**
- D. Cumplir sistematicidad de la muestra (malla 16x16 Km)
- E. Coincidente con parcela IFN
- F. Facilidad de acceso
- G. No solaparse o estar próxima a redes de daños autonómicas o de Parques Nacionales



METODOLOGÍA. Tercer y cuarto ciclo de ampliación de la Red Nivel I.

Índice de nivel de daño (ID):

Daño por especie del último año empleando como referencia la base de datos integrada de las tres redes de daños a nivel nacional

Categorías:

0: 0%; 1: 1-10%; 2: 11-20%; 3: 21-40%; 4: 41-60%;
5: 61-80%; 6: 81-90%; 7: 100%

D2: (% pies > cat. 2); D4: (% pies > cat. 4)

Índice de representatividad (IR):

Diferencia porcentual de superficie que ocupa la formación arbolada y número de parcelas que representa sobre el total.

Umbrales de tolerancia: 0,53% y 0,14%

CRITERIOS:

- A. Formaciones prioritarias** (marcado carácter mediterráneo, en el límite de presencia en Europa, especies productoras, presenten problemas sanitarios específicos (ID)).
- B. Índice de representatividad de formaciones arboladas (IR)**
- C. Representatividad territorial**

***Mínimo de 20 puntos de muestreo para estadísticamente significativas**

***30 puntos de muestreo ya se considera bien representado**



SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED ICP NIVEL I

| ID | Formación arbolada | Sup (ha) | S (%) | P | P (%) | IR | 2022 | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|----|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | D2 | D4 |
| 1 | Hayedos (<i>Fagus sylvatica</i>) | 389.621,92 | 2,06 | 20 | 2,70 | 0,65 | 8,14 | 1,35 |
| 3 | Bosques mixtos de frondosas autóctonas en región biogeográfica atlántica | 356.526,70 | 1,88 | 12 | 1,62 | -0,26 | 0,67 | 0,19 |
| 6 | Sabinars de <i>Juniperus phoenicea</i> | 61.434,14 | 0,32 | 2 | 0,27 | -0,05 | 4,16 | 0,71 |
| 7 | Enebrales (<i>Juniperus</i> spp.) | 106.290,83 | 0,56 | 4 | 0,54 | -0,02 | 4,75 | 0,75 |
| 8 | Abedulares (<i>Betula</i> spp.) | 39.644,77 | 0,21 | 3 | 0,41 | 0,20 | 0,34 | 0,05 |
| 9 | Acebedas (<i>Ilex aquifolium</i>) | 4.029,61 | 0,02 | 0 | 0,00 | -0,02 | 1,41 | 0,30 |
| 14 | Robledales de roble pubescente (<i>Quercus humilis</i>) | 109.605,31 | 0,58 | 2 | 0,27 | -0,31 | 4,37 | 0,62 |
| 15 | Melojares (<i>Quercus pyrenaica</i>) | 850.217,74 | 4,49 | 30 | 4,05 | -0,43 | 17,02 | 3,15 |
| 16 | Quejigares (<i>Quercus faginea</i>) | 333.575,53 | 1,76 | 3 | 0,41 | -1,36 | 19,39 | 2,85 |
| 17 | Quejigares de <i>Quercus canariensis</i> | 5.601,07 | 0,03 | 0 | 0,00 | -0,03 | 0,00 | 0,00 |
| 18 | Encinares (<i>Quercus ilex</i>) | 2.785.314,66 | 14,70 | 65 | 8,78 | -5,92 | 78,55 | 11,66 |
| 19 | Alcornocales (<i>Quercus suber</i>) | 269.446,35 | 1,42 | 27 | 3,65 | 2,23 | 11,02 | 2,09 |
| 20 | Sabinars albares (<i>Juniperus thurifera</i>) | 210.140,87 | 1,11 | 12 | 1,62 | 0,51 | 6,46 | 0,61 |
| 21 | Pinar de pino albar (<i>Pinus sylvestris</i>) | 1.056.203,23 | 5,57 | 38 | 5,14 | -0,44 | 55,76 | 7,84 |
| 22 | Pinar de pino negro (<i>Pinus uncinata</i>) | 98.180,62 | 0,52 | 8 | 1,08 | 0,56 | 5,07 | 1,18 |
| 24 | Pinar de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) | 2.070.959,05 | 10,93 | 67 | 9,05 | -1,88 | 68,87 | 8,09 |
| 25 | Pinar de pino salgareño (<i>Pinus nigra</i>) | 742.335,34 | 3,92 | 30 | 4,05 | 0,14 | 39,57 | 8,06 |
| 27 | Pinar de pino canario (<i>Pinus canariensis</i>) | 81.266,55 | 0,43 | 7 | 0,95 | 0,52 | 7,50 | 2,59 |
| 28 | Pinsapares (<i>Abies pinsapo</i>) | 1.762,14 | 0,01 | 0 | 0,00 | -0,01 | 0,00 | 0,00 |
| 31 | Bosques mixtos de frondosas autóctonas en región biogeográfica mediterránea | 818.412,36 | 4,32 | 24 | 3,24 | -1,08 | 0,75 | 0,24 |
| 33 | Bosque ribereño | 268.229,43 | 1,42 | 9 | 1,22 | -0,20 | 0,06 | 0,00 |
| 34 | Dehesas | 2.828.867,95 | 14,93 | 60 | 8,11 | -6,82 | 0,00 | 0,00 |
| 35 | Acebuchales (<i>Olea europaea</i> var. <i>Sylvestris</i>) | 132.314,25 | 0,70 | 5 | 0,68 | -0,02 | 8,48 | 2,98 |
| 58 | Pinar de pino radiata | 248.154,58 | 1,31 | 12 | 1,62 | 0,31 | 14,32 | 1,26 |
| 62 | Pinares de pino pinaster en región atlántica | 223.828,07 | 1,18 | 9 | 1,22 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |

Tabla 7. Relación de formaciones arboladas que cumplen con los criterios establecidos en la metodología de selección de parcelas ICP-NI del cuarto ciclo de ampliación.

Las formaciones **sombreadas en azul** son las prioritarias, las **sombreadas en amarillo** son las que no tienen parcelas instaladas, y el **texto resaltado en rojo** las que aún no han alcanzado la representatividad ($IR=0,14\%$) y **resaltado en morado** ($IR=0,53\%$);

[D2] es el nivel de daño superior a clase 2;

[D4] es el nivel de daño superior a clase 4.



SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED ICP NIVEL I

SELECCIÓN DE PARCELAS

| ID FA | FORMACIÓN ARBOLADA | ESPECIES OBJETO DE SEGUIMIENTO | PUNTOS | NUEVOS PUNTOS | TOTAL |
|-------|----------------------------------------------|--------------------------------|--------|---------------|-------|
| 1 | Hayedos | <i>Fagus sylvatica</i> | 20 | 3 | 23 |
| 16 | Quejigares | <i>Quercus faginea</i> | 3 | 11 | 14 |
| 19 | Alcornocales | <i>Quercus suber</i> | 27 | 3 | 30 |
| 22 | Pinar de pino negro | <i>Pinus uncinata</i> | 8 | 12 | 20 |
| 35 | Acebuchales | <i>Olea europaea</i> | 5 | 2 | 7 |
| 58 | Pinar de pino radiata | <i>Pinus radiata</i> | 12 | 8 | 20 |
| 62 | Pinares de pino pinaster en región atlántica | <i>Pinus pinaster</i> | 9 | 11 | 20 |

Tabla 9. Propuesta de las formaciones arboladas para la selección de las 40 parcelas. Donde:

[PUNTOS] es el número de parcelas instaladas en cada formación arbolada;

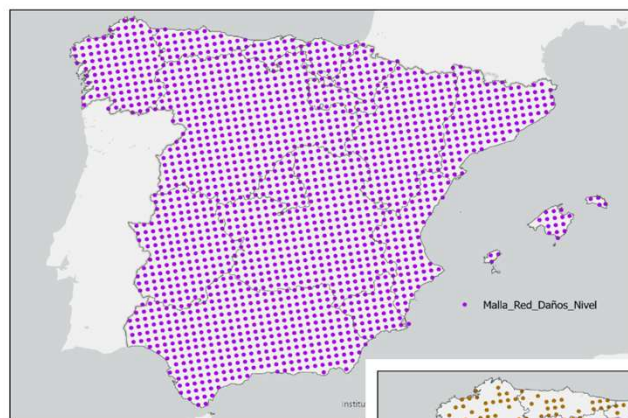
[NUEVOS PUNTOS] es el número de las nuevas parcelas;

[TOTAL] es el número total de parcelas instaladas para esa formación.

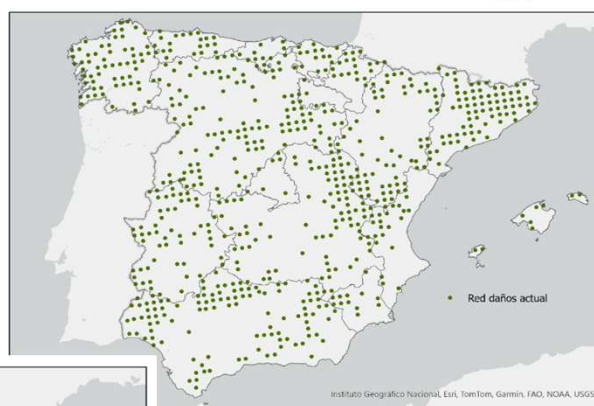


SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED ICP NIVEL I

SELECCIÓN DE PARCELAS. LOCALIZACIÓN



1961 puntos



740 puntos



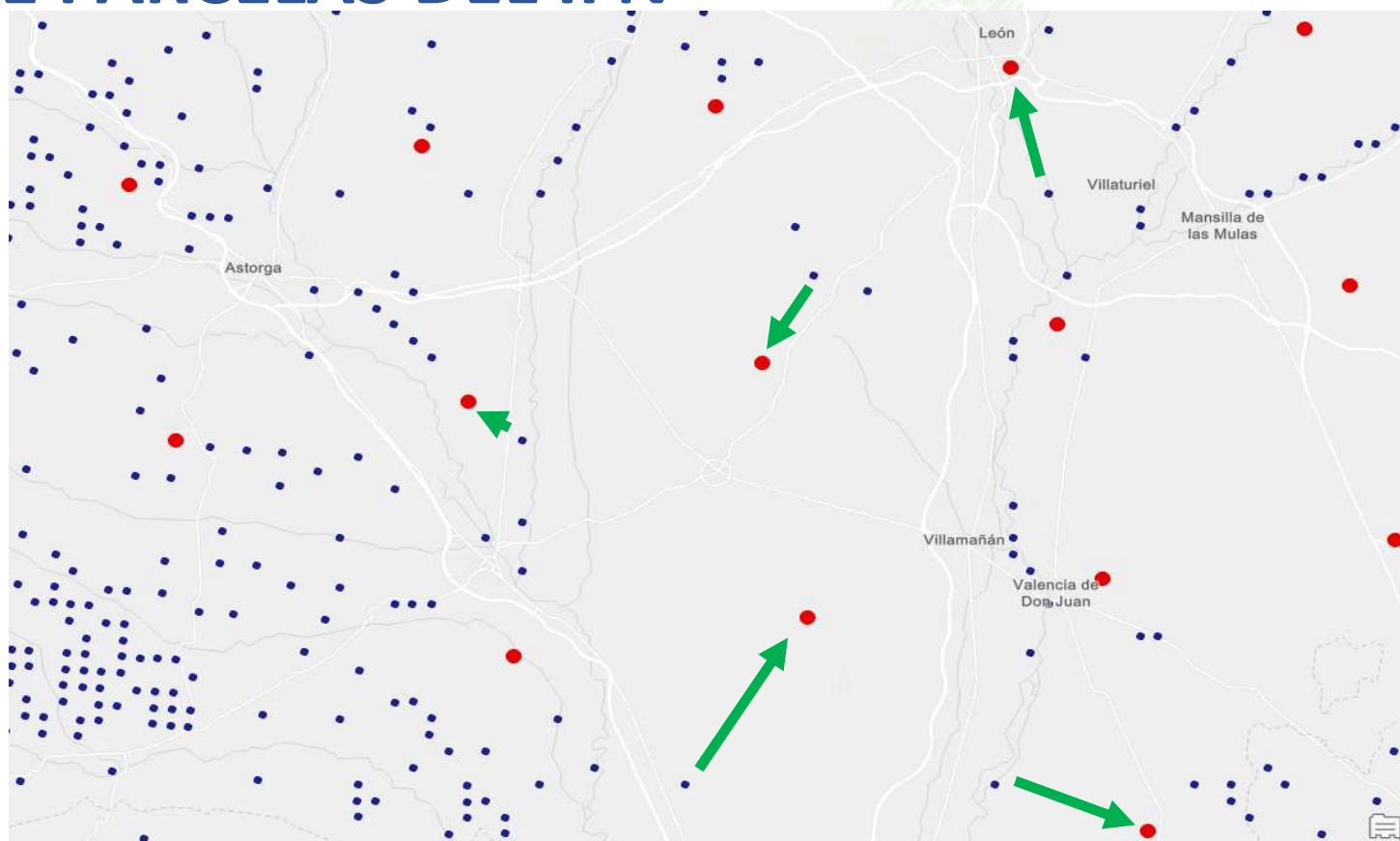
1221 puntos



SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED ICP NIVEL I

SELECCIÓN DE PARCELAS DEL IFN

**Vector de
distancia
mínima**

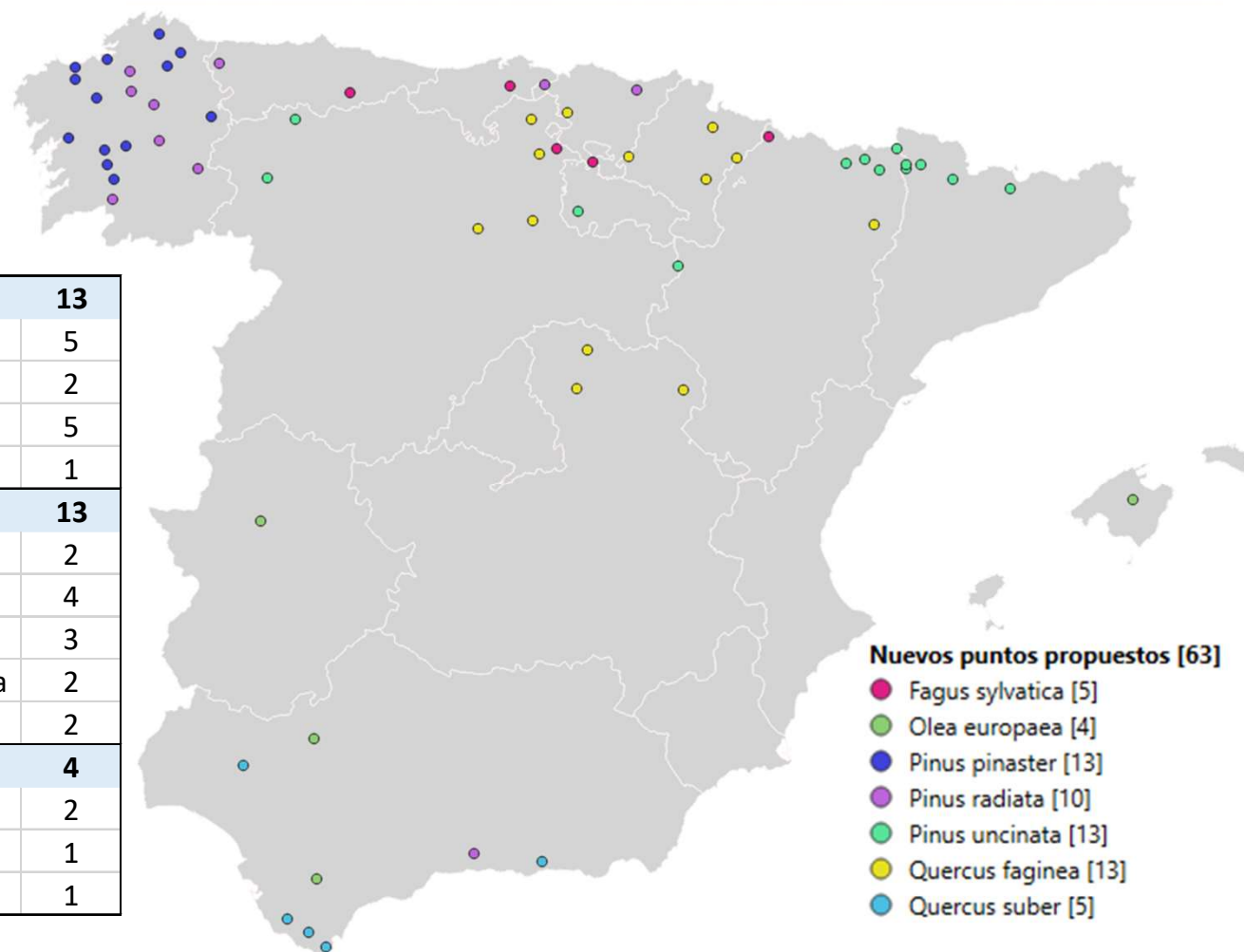




SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED ICP NIVEL I

SELECCIÓN DE PARCELAS

| | | | |
|-------------------------------|-----------|-------------------------------|-----------|
| <i>Fagus sylvatica</i> | 5 | <i>Pinus uncinata</i> | 13 |
| Aragón | 1 | Aragón | 5 |
| Cantabria | 1 | Castilla y León | 2 |
| Castilla y León | 1 | Cataluña | 5 |
| País Vasco | 1 | La Rioja | 1 |
| Principado de Asturias | 1 | <i>Quercus faginea</i> | 13 |
| <i>Pinus radiata</i> | 10 | Aragón | 2 |
| Andalucía | 1 | Castilla y León | 4 |
| Galicia | 6 | Castilla-La Mancha | 3 |
| País Vasco | 2 | Comunidad Foral de Navarra | 2 |
| Principado de Asturias | 1 | País Vasco | 2 |
| <i>Quercus suber</i> | 5 | <i>Olea europaea</i> | 4 |
| Andalucía | 5 | Andalucía | 2 |
| <i>Pinus pinaster</i> | 13 | Extremadura | 1 |
| Galicia | 13 | Illes Balears | 1 |



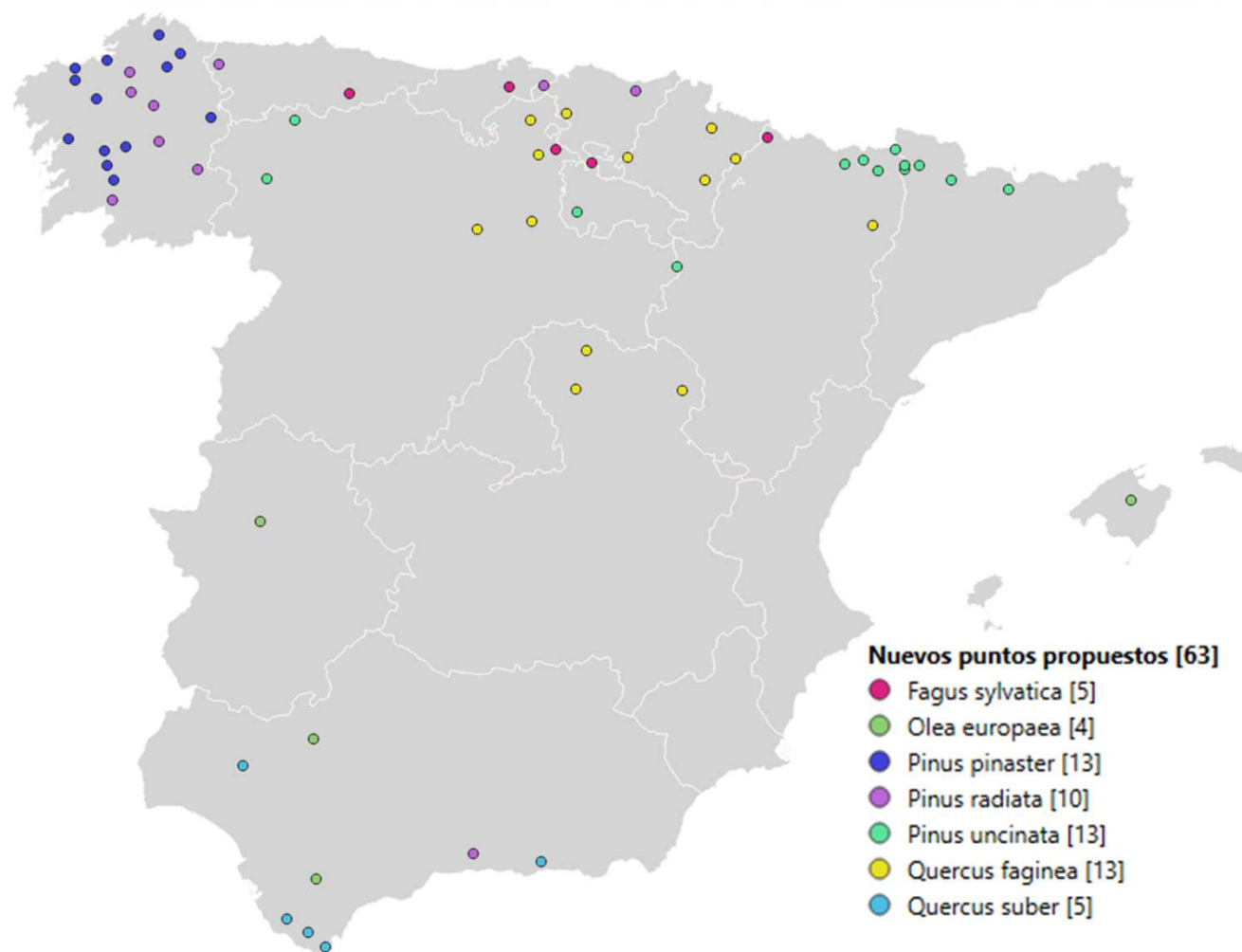
METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED NIVEL I



SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED ICP NIVEL I

Análisis de nivel de acceso

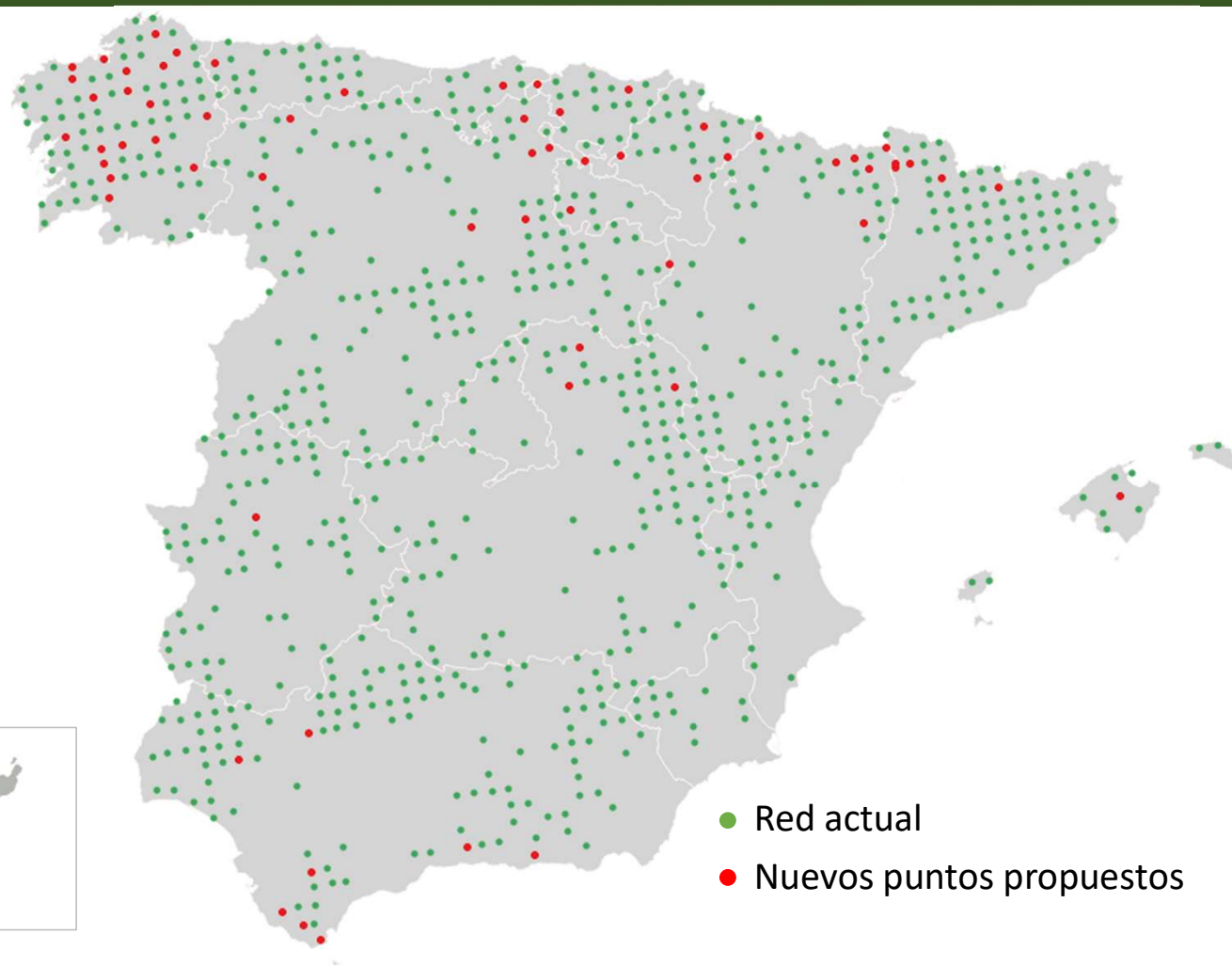
| | | | |
|-------------------------------|-----------|-------------------------------|-----------|
| <i>Fagus sylvatica</i> | 5 | <i>Pinus uncinata</i> | 13 |
| Fácil | 2 | Difícil | 3 |
| Normal | 3 | Fácil | 1 |
| <i>Olea europaea</i> | 4 | Normal | 9 |
| Fácil | 2 | <i>Quercus faginea</i> | 13 |
| Normal | 2 | Fácil | 4 |
| <i>Pinus pinaster</i> | 13 | Normal | 9 |
| Fácil | 10 | <i>Quercus suber</i> | 5 |
| Normal | 3 | Fácil | 4 |
| <i>Pinus radiata</i> | 10 | Normal | 1 |
| Fácil | 5 | | |
| Normal | 5 | | |





SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED ICP NIVEL I

SELECCIÓN DE PARCELAS



METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED NIVEL I



CONCLUSIONES

- Se han seleccionado **63 puntos de muestreo**
- La **metodología** define un **procedimiento objetivo** y **fija las bases** de las necesidades de ampliación
- Los **criterios** evalúan **qué especies necesitan mayor intensidad de seguimiento**
- La novedad de que los nuevos puntos de Nivel I sean **coincidentes con las de IFN** aportan numerosas **ventajas** de información y sinergia entre redes



CONCLUSIONES

- **Todas** las especies consideradas **prioritarias** quedan representadas con **al menos 20 puntos** de muestreo.
- **Todas** las formaciones arboladas quedan **representadas**, con las siguientes excepciones:
 - Acebedas (4.029 ha)
 - Quejigares de *Quercus canariensis* (5.600 ha)
 - Pinsapares (1.762 ha)
- Se alcanza el **índice de representatividad en todas** las formaciones, con las siguientes excepciones:
 - Encinares de *Quercus ilex* (65 puntos de muestreo)
 - Pinar de pino carrasco (67 puntos de muestreo)
 - Dehesas (60 puntos de muestreo)



CONCLUSIONES

- Las especies con un **mayor índice de daño** tomando como referencia 2020, 2021 y 2022 son las siguientes especies:
 - *Arbutus unedo*
 - *Ilex aquifolium*
 - *Pinus canariensis*
 - *Juniperus communis*
 - *Olea europea*
 - *Juglans regia*



JORNADAS DE INTERCALIBRACIÓN EN EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE DAÑOS EN
BOSQUES 26-28 MAYO 2025

SELECCIÓN DE NUEVAS PARCELAS DE LA RED NIVEL I

Cuarto ciclo de ampliación

¡ Muchas gracias!

Sira Suárez Herrera
sira.suarez@inia.csic.es

Jesús Martínez
martinez.jesus@inia.csic.es

