

SIMANF{}R

Preparación del inventario inicial

Aitor Vázquez Veloso

Marzo de 2024





SIMANF{R}

introducción

web

publicaciones

SIMANF{R}

inventarios

escenarios

modelos

resultados



- Plantillas de inventario
- Explicación de variables
- Cómo crear tu inventario con datos de tablas de producción
- Cómo crear tu inventario con datos del IFN
- Cómo añadir más de una parcela a tu inventario
- Inventarios de ejemplo



Plantillas de inventario



Cada modelo de SIMANFOR necesita unas determinadas **variables de entrada**. No obstante, en estas [plantillas de inventario](#) hemos recopilado las más importantes (dependiendo del modelo, si proporcionas más información puede calcular nuevas variables, consúltalo en su [ficha](#)).

En este [repositorio](#) podrás descargarlas y trabajar con ellas antes de utilizarlas en SIMANFOR.

Más adelante te cuento cómo incluir en ellas tus **datos**, pero antes vamos a definir algunas de las variables más complejas.





Explicación de variables



Vamos a explicar en detalle alguna de ellas, aunque recuerda que puedes consultar la hoja “**Metadatos**” o fuentes externas como el [Glosario Técnico Forestal de la SECF](#).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
70	Variables de Parcela																			
71	ID_especie_principal	Código identificador de la especie principal según el criterio del Inventario Forestal Nacional de España																		
72	ID_Inventario	Código identificador de inventario, extraído del inventario inicial																		
73	ID_Parcela	Código identificador de parcela, extraído del inventario inicial																		
74	ID_sp1	Código identificador de la especie 1 en masas mixtas, según el criterio del IFN (Inventario Forestal Nacional (España))																		
75	ID_sp2	Código identificador de la especie 2 en masas mixtas, según el criterio del IFN (Inventario Forestal Nacional (España))																		
76	Factor_de_expansion	Factor de expansión de la parcela																		
77	Anho	Año en el que transcurre el proceso de simulación																		
78	T	Edad promedio de la parcela (años)																		
79	Proporcion_sp1	Proporción de la especie 1 para masas mixtas (%)																		
80	Proporcion_sp2	Proporción de la especie 2 para masas mixtas (%)																		
81	N	Densidad de la parcela (nº pies/ha)																		
82	N_sp1	Densidad (N) de la especie 1 por hectárea (nº trees/ha) en masas mixtas																		
83	N_sp2	Densidad (N) de la especie 2 por hectárea (nº trees/ha) en masas mixtas																		
84	N_extraido	Volumen, en nº de pies, extraídos por la corta (%)																		
85	N_muerto	Nº de pies muertos tras una ejecución (nº pies/ha)																		
86	N_incorporado	Nº de pies incorporados a la parcela tras una ejecución (nº pies/ha)																		
87	G	Área Basimétrica de la parcela (m2/ha)																		

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
249	Variables de árbol																			
250																				
251	estado		Estado del árbol (M = muerto; C = cortado; I = incorporado)																	
252	ID_inventario		Código identificador de inventario, extraído del inventario inicial																	
253	ID_parcela		Código identificador de parcela, extraído del inventario inicial																	
254	ID_arbol		Código identificador de árbol, extraído del inventario inicial																	
255	especie		Especie, siguiendo la codificación del Inventario Forestal Nacional de España																	
256	t		Edad del árbol (años)																	
257	rumbo		Rumbo, calculado desde el centro de la parcela hasta el árbol en cuestión, en grado centesimales. La medición se hace partiendo del norte y en el sentido de las agujas del reloj																	
258	distancia		Distancia, calculada desde el centro de la parcela hasta el árbol en cuestión (m)																	
259	factor_expansion		Factor de expansión																	
260	dbh_1		Diámetro normal, medida 1 (cm)																	
261	dbh_2		Diámetro normal, medida 2 (cm)																	
262	dbh		Diámetro normal medio (cm)																	
263	h		Altura del árbol (m)																	
264	h_tocon		Altura del tocón (m)																	
265	corteza_1		Espesor de corteza, medida 1 (cm)																	
266	corteza_2		Espesor de corteza, medida 2 (cm)																	
267	corteza		Espesor de corteza medio (cm)																	
268	g		Área basimétrica (cm2)																	



Parcelas:

- **ID_Inventario:** código del inventario, donde se recomienda poner la fuente de los datos
- **ID_Parcels:** código de la parcela (tiene que ser el mismo que el de los árboles que contiene)
- **ID_especie_principal:** código de la especie principal/dominante de la parcela (dado que puede haber varias especies). Para ello, utilizaremos la codificación del IFN (búscalo [aquí](#), anexo 12)
- **Anho:** puedes dejarlo en blanco o poner el año en el que se tomaron los datos

- **T:** es la edad promedio de la parcela (años)
- **Ho:** es la altura dominante de la parcela (m). Se calcula haciendo el promedio de la altura de los 100 árboles más altos de la parcela (OJO, cada árbol equivale a un nº determinado de árboles a nivel de hectárea (factor de expansión), por lo que debemos tener esto en cuenta):

$$Ho = (\text{expan}_1 \cdot h_1 + \text{expan}_2 \cdot h_2 + \dots + \text{expan}_n \cdot h_n) / 100$$

siendo:

- expan: factor de expansión del árbol
- h: altura del árbol (m)

- **N:** es la densidad de la parcela (pies/ha). OJO, hay que tener en cuenta el factor de expansión:

$$N = \text{expan}_1 + \text{expan}_2 + \dots + \text{expan}_n$$

- **G:** es el área basimétrica de la parcela (m²/ha). OJO, hay que tener en cuenta el factor de expansión y las unidades:

$$G = (\text{expan}_1 \cdot g_1 + \text{expan}_2 \cdot g_2 + \dots + \text{expan}_n \cdot g_n) / 10000$$

siendo:

- g: área basimétrica del árbol (cm²)



PiesMayores:

- **ID_Inventario:** código del inventario, donde se recomienda poner la fuente de los datos (igual a Parcelas)
- **ID_Parcels:** código de la parcela (tiene que ser el mismo que el de la parcela a la que pertenece)
- **ID_arbol:** código del árbol dentro de la parcela
- **especie:** código de la especie. Para ello, utilizaremos la codificación del IFN, al igual que en la hoja Parcelas (búscalo [aquí](#), anexo 12)

- **factor_expansion:** es una variable que representa el nº de árboles a nivel de hectárea que representa cada árbol de nuestra parcela de muestreo. Se utiliza para extrapolar los valores a la ha. Pongamos un ejemplo en el que la superficie de mi parcela es de 600 m²:

$$\text{factor_expansión} = S_{\text{ha}} / S_{\text{parcela}} = 10000 \text{ m}^2 / 600 \text{ m}^2 = 16,67$$

siendo:

- S_{ha} : la superficie de una hectárea (m²)
- S_{parcela} : la superficie de la parcela (m²)

- **dbh:** diámetro normal (cm)
- **h:** altura total (m)
- **g:** área basimétrica del árbol (cm²):

$$g = \pi \cdot (\text{dbh}/2)^2$$



Cómo crear tu inventario con datos de tablas de producción



Cómo crear tu inventario con datos de tablas de producción

Para este ejemplo me apoyaré en la siguiente publicación:

[Del Río, M., López-Senespleda, E., Montero, G. \(2006\). Manual de gestión para masas procedentes de repoblación de *Pinus pinaster* Ait., *Pinus sylvestris* L. y *Pinus nigra* Arn. en Castilla y León. Junta de Castilla y León, Consejería de Medio Ambiente.](#)

Encontrarás las **tablas de producción** de las 3 especies en este [repositorio](#), pero puedes usar esto de guía para obtener datos de referencia de otras publicaciones.



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 Gaztelurrutia
Eduardo López Senespleda
Gregorio Montero González





Cómo crear tu inventario con datos de tablas de producción

En la página 30 encontramos las **tablas de producción** de *Pinus pinaster* para distintas calidades de estación.

Lo que se puede ver en cada una de ellas es una **masa inicial de distintas características** en la primera fila (cada una de correspondiente a su calidad de estación) y **distintos tipos de selvicultura** aplicada a cada tipo de masa (fíjate como se reduce la densidad (N) en las siguientes filas, esto nos indica que se están cortando árboles).

Para crear nuestro inventario vamos a utilizar únicamente los datos iniciales (primera fila), el itinerario selvícola lo utilizaremos en el apartado de [escenarios](#).

Tabla 2:

Guías de densidad observada por calidades de estación. Para aquellos rangos de edades y calidades de estación en los que no se dispone de datos se presentan los valores estimados en gris o blanco.

Calidad de estación 12							Calidad de estación 15						
EDAD (años)	Ho (m)	N	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)	EDAD (años)	Ho (m)	N	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)
20	5,5	1.485	4,8	10,0	11,6	28	20	6,8	1.189	6,1	13,0	15,7	46
30	8,2	989	7,5	15,8	19,4	69	30	10,3	792	9,5	19,8	24,3	106
40	10,4	784	9,7	20,0	24,5	108	40	13,0	628	12,2	24,6	29,8	162
50	12,0	679	11,3	22,9	27,9	141	50	15,0	544	14,2	28,0	33,5	209
60	13,2	618	12,4	25,0	30,2	167	60	16,5	495	15,7	30,4	36,0	245

Calidad de estación 18							Calidad de estación 21						
EDAD (años)	Ho (m)	N	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)	EDAD (años)	Ho (m)	N	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)
20	8,2	992	7,5	15,8	19,4	68	20	9,6	851	8,8	18,4	22,7	92
30	12,3	661	11,6	23,5	28,6	148	30	14,4	567	13,6	27,0	32,4	194
40	15,6	524	14,8	29,0	34,5	223	40	18,2	449	17,4	33,1	38,7	289
50	18,0	453	17,2	32,9	38,5	285	50	21,0	389	20,2	37,5	43,0	367
60	19,8	413	18,9	35,6	41,2	333	60	23,1	354	22,2	40,6	45,8	428

Calidad de estación 24						
EDAD (años)	Ho (m)	N	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)
20	10,9	745	10,2	21,0	25,7	119
30	16,4	496	15,6	30,4	36,0	244
40	20,8	393	19,9	37,1	42,6	360
50	24,0	340	23,1	42,0	47,1	456
60	26,4	310	25,5	45,4	50,1	531



Cómo crear tu inventario con datos de tablas de producción

Vamos a transcribir el **inventario** a la [plantilla Excel diseñada para tablas de producción](#). Si no te acuerdas el significado de alguna variable, vuelve atrás y refresca su explicación.

Comenzaremos con los códigos:

- **ID_Inventario:** **código del inventario**, en este caso he puesto la referencia del documento (evita espacios, acentos y símbolos)
- **ID_Parcels:** **código de la parcela** (yo he puesto la calidad de estación para distinguir el origen de los datos y comparar)
- **ID_especie_principal:** **código de la especie principal** de la parcela. *Pinus pinaster* tiene el código 26, puedes buscarlo [aquí](#) (anexo 12)

Tabla 2:

Guías de densidad observada por calidades de estación. Para aquellos rangos de edades y calidades de estación en los que no se dispone de datos se presentan los valores estimados en gris o blanco.

Calidad de estación 12						
EDAD (años)	Ho (m)	N	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)
20	5,5	1.485	4,8	10,0	11,6	28
30	8,2	989	7,5	15,8	19,4	69
40	10,4	784	9,7	20,0	24,5	108
50	12,0	679	11,3	22,9	27,9	141
60	13,2	618	12,4	25,0	30,2	167

Calidad de estación 15						
EDAD (años)	Ho (m)	N	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)
20	6,8	1.189	6,1	13,0	15,7	40
30	10,3	792	9,5	19,8	24,3	104
40	13,0	628	12,2	24,6	29,8	164
50	15,0	544	14,2	28,0	33,5	205
60	16,5	495	15,7	30,4	36,0	246

Calidad de estación 18						
EDAD (años)	Ho (m)	N	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)
20	8,2	992	7,5	15,8	19,4	68
30	12,3	661	11,6	23,5	28,6	148
40	15,6	524	14,8	29,0	34,5	223
50	18,0	453	17,2	32,9	38,5	285
60	19,8	413	18,9	35,6	41,2	333

Calidad de estación 21						
EDAD (años)	Ho (m)	N	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)
20	9,6	851	8,8	18,4	22,7	91
30	14,4	567	13,6	27,0	32,4	191
40	18,2	449	17,4	33,1	38,7	286
50	21,0	389	20,2	37,5	43,0	361
60	23,1	354	22,2	40,6	45,8	421

Calidad de estación 24						
EDAD (años)	Ho (m)	N	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)
20	10,9	745	10,2	21,0	25,7	119
30	16,4	496	15,6	30,4	36,0	244
40	20,8	393	19,9	37,1	42,6	360
50	24,0	340	23,1	42,0	47,1	456
60	26,4	310	25,5	45,4	50,1	531

ID_Inventario			ID_Parcels			ID_especie_principal			Anho	T	N	G	Ho	h_media	dg	V_con_corteza
Del_Rio_et_al_2006			12			26			2006	20	1485	11.6	5.5	4.8	10	28



Cómo crear tu inventario con datos de tablas de producción

Para la variable **Anho** he puesto la **fecha** de publicación del libro (puedes dejarla vacía), y el resto de variables las he copiado de la primera fila de la tabla.

En este caso, las **unidades** de la tabla de producción y las que utiliza SIMANFOR son las mismas, no obstante, es importante revisar las unidades de cada variable en la pestaña “**Metadatos**” para evitar cálculos erróneos.

Tabla 2:
Guías de densidad observada por calidades de estación. Para aquellos rangos de edades y calidades de estación en los que no se dispone de datos se presentan los valores estimados en gris o blanco.

Calidad de estación 15						
EDAD (años)	Ho (m)	N	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)
20	5,5	1.485	4,8	10,0	11,6	28
30	10,3	792	9,5	19,8	24,3	103
40	13,0	628	12,2	24,6	29,8	164
50	15,0	544	14,2	28,0	33,5	206
60	16,5	495	15,7	30,4	36,0	243

Calidad de estación 18						
EDAD (años)	Ho (m)	N	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)
20	8,2	992	7,5	15,8	19,4	68
30	12,3	661	11,6	23,5	28,6	148
40	15,6	524	14,8	29,0	34,5	223
50	18,0	453	17,2	32,9	38,5	285
60	19,8	413	18,9	35,6	41,2	333

Calidad de estación 21						
EDAD (años)	Ho (m)	N	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)
20	9,6	851	8,8	18,4	22,7	97
30	14,4	567	13,6	27,0	32,4	194
40	18,2	449	17,4	33,1	38,7	286
50	21,0	389	20,2	37,5	43,0	361
60	23,1	354	22,2	40,6	45,8	427

Calidad de estación 24						
EDAD (años)	Ho (m)	N	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)
20	10,9	745	10,2	21,0	25,7	119
30	16,4	496	15,6	30,4	36,0	244
40	20,8	393	19,9	37,1	42,6	360
50	24,0	340	23,1	42,0	47,1	456
60	26,4	310	25,5	45,4	50,1	531

ID_Inventario	ID_Parcela	ID_especie_principal	Anho	T	N	G	Ho	h_media	dg	V_con_corteza
Del_Rio_et_al_2006	12	26	2006	20	1485	11.6	5.5	4.8	10	28



Ya tenemos la hoja “Parcelas” cubierta, y te habrás dado cuenta de un pequeño detalle... y es que no tenemos datos de árboles. Esto es un problema, no obstante, las plantillas de la carpeta “Tablas de producción” están preparadas para crear una serie de árboles de forma automática, échale un ojo.

Tabla 2:
Guías de densidad observada por calidades de estación. Para aquellos rangos de edades y calidades de estación en los que no se dispone de datos se presentan los valores estimados en gris o blanco.

[illegible]



Cómo crear tu inventario con datos de tablas de producción

Si has cubierto los datos de parcela, entonces verás que esta hoja se ha cubierto ella sola. Para cada parcela se crean 9 árboles que intentan representar diferentes **árboles tipo** que podríamos encontrar en la masa (puedes pinchar en cada celda y verás cómo se han calculado).

A pesar de que es una simplificación importante de la masa, nos servirá de **ejemplo** para hacer algunos cálculos y ver los resultados.

Nota: si introduces más de 5 parcelas, entonces arrastra el contenido de las celdas de la hoja “**PiesMayores**” para que se autocomplete. Si utilizas menos de 5 parcelas, entonces borra el contenido de las líneas de árboles sobrantes, sino el simulador te dará un error.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ID_Inventario	ID_Parcela	ID_arbol	especie	factor_expansion	dbh	h	g
2	Del_Rio_et_al_2006	12	1	26	165.0	10.0	4.8	78.1
3	Del_Rio_et_al_2006	12	2	26	165.0	10.0	5.5	78.1
4	Del_Rio_et_al_2006	12	3	26	165.0	10.0	4.1	78.1
5	Del_Rio_et_al_2006	12	4	26	165.0	12.0	4.8	112.5
6	Del_Rio_et_al_2006	12	5	26	165.0	12.0	5.5	112.5
7	Del_Rio_et_al_2006	12	6	26	165.0	12.0	4.1	112.5
8	Del_Rio_et_al_2006	12	7	26	165.0	8.0	4.8	50.0
9	Del_Rio_et_al_2006	12	8	26	165.0	8.0	5.5	50.0
10	Del_Rio_et_al_2006	12	9	26	165.0	8.0	4.1	50.0
11	Del_Rio_et_al_2006	15	1	26	132.1	13.0	6.1	132.0
12	Del_Rio_et_al_2006	15	2	26	132.1	13.0	6.8	132.0
13	Del_Rio_et_al_2006	15	3	26	132.1	13.0	5.4	132.0
14	Del_Rio_et_al_2006	15	4	26	132.1	15.6	6.1	190.1
15	Del_Rio_et_al_2006	15	5	26	132.1	15.6	6.8	190.1
16	Del_Rio_et_al_2006	15	6	26	132.1	15.6	5.4	190.1
17	Del_Rio_et_al_2006	15	7	26	132.1	10.4	6.1	84.5
18	Del_Rio_et_al_2006	15	8	26	132.1	10.4	6.8	84.5
19	Del_Rio_et_al_2006	15	9	26	132.1	10.4	5.4	84.5
20	Del_Rio_et_al_2006	18	1	26	110.2	15.8	7.5	195.6
21	Del_Rio_et_al_2006	18	2	26	110.2	15.8	8.2	195.6
22	Del_Rio_et_al_2006	18	3	26	110.2	15.8	6.8	195.6



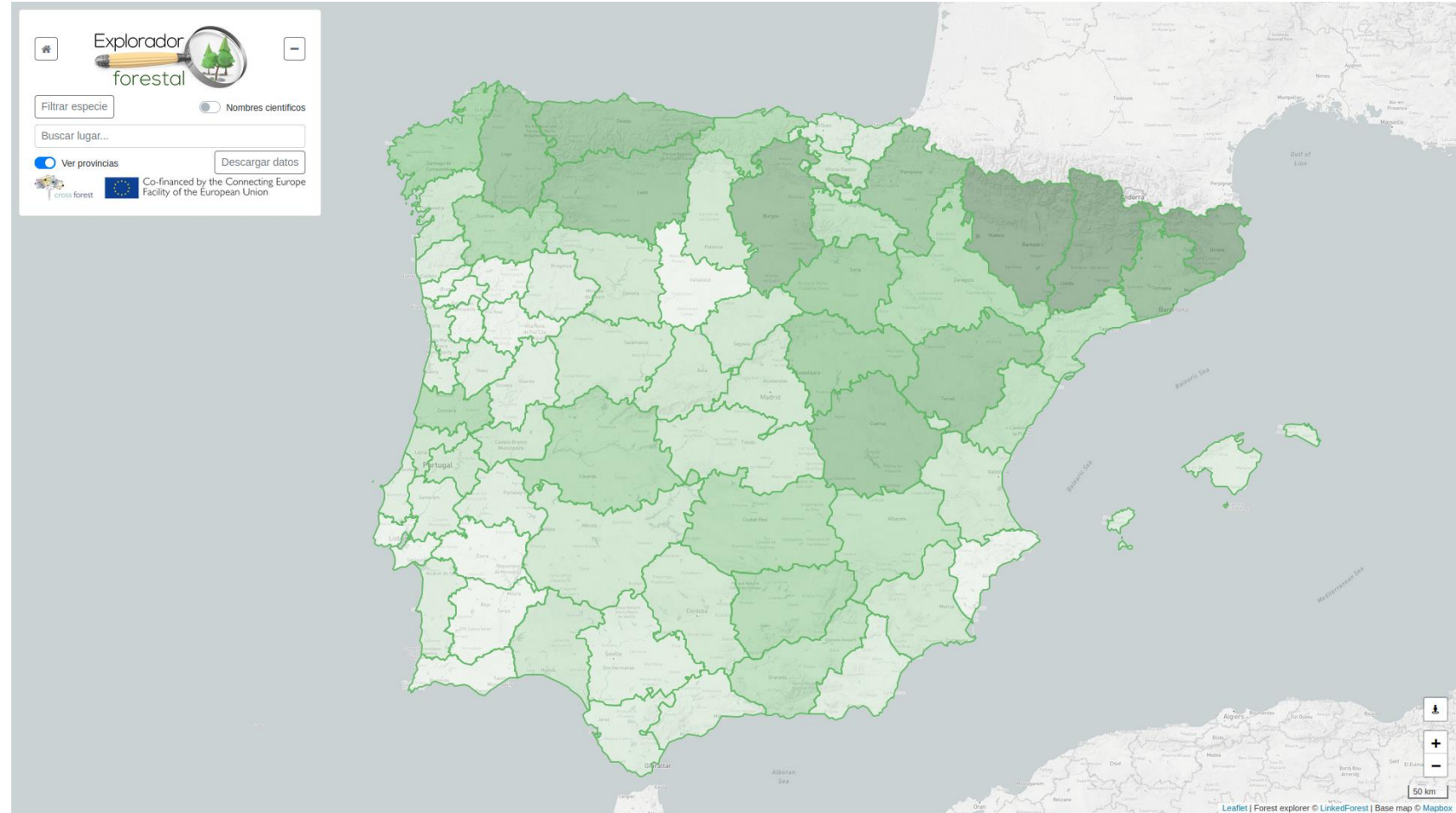
Cómo crear tu inventario con datos del IFN



Cómo crear tu inventario con datos del IFN

Para proporcionar **datos del IFN** a SIMANFOR podemos utilizar el [Explorador Forestal](#), que nos permitirá visualizar todas las parcelas del inventario y seleccionar la que mejor se adapte a nuestras necesidades.

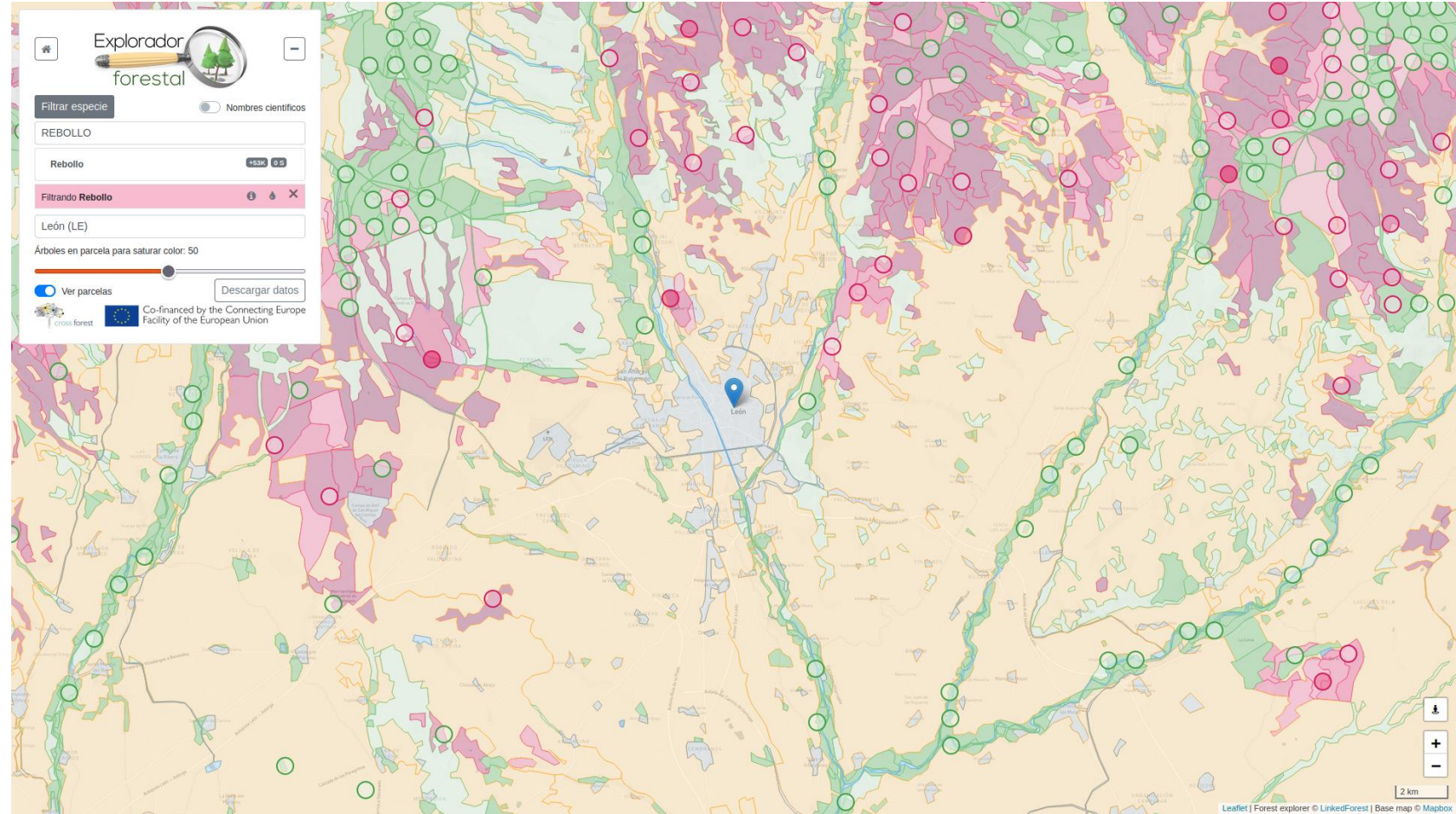
[Aquí](#) encontrarás plantillas para crear tu inventario a partir del datos del IFN.





Cómo crear tu inventario con datos del IFN

En sus **barras de búsqueda** podemos hacer un filtrado de parcelas por especie/s y localización. En mi caso, voy a buscar parcelas de rebollo (*Quercus pyrenaica*) de la provincia de León. Como se ve en la imagen, las **parcelas rosas** son en las que tenemos presencia de la especie que buscamos (se puede cambiar el color).

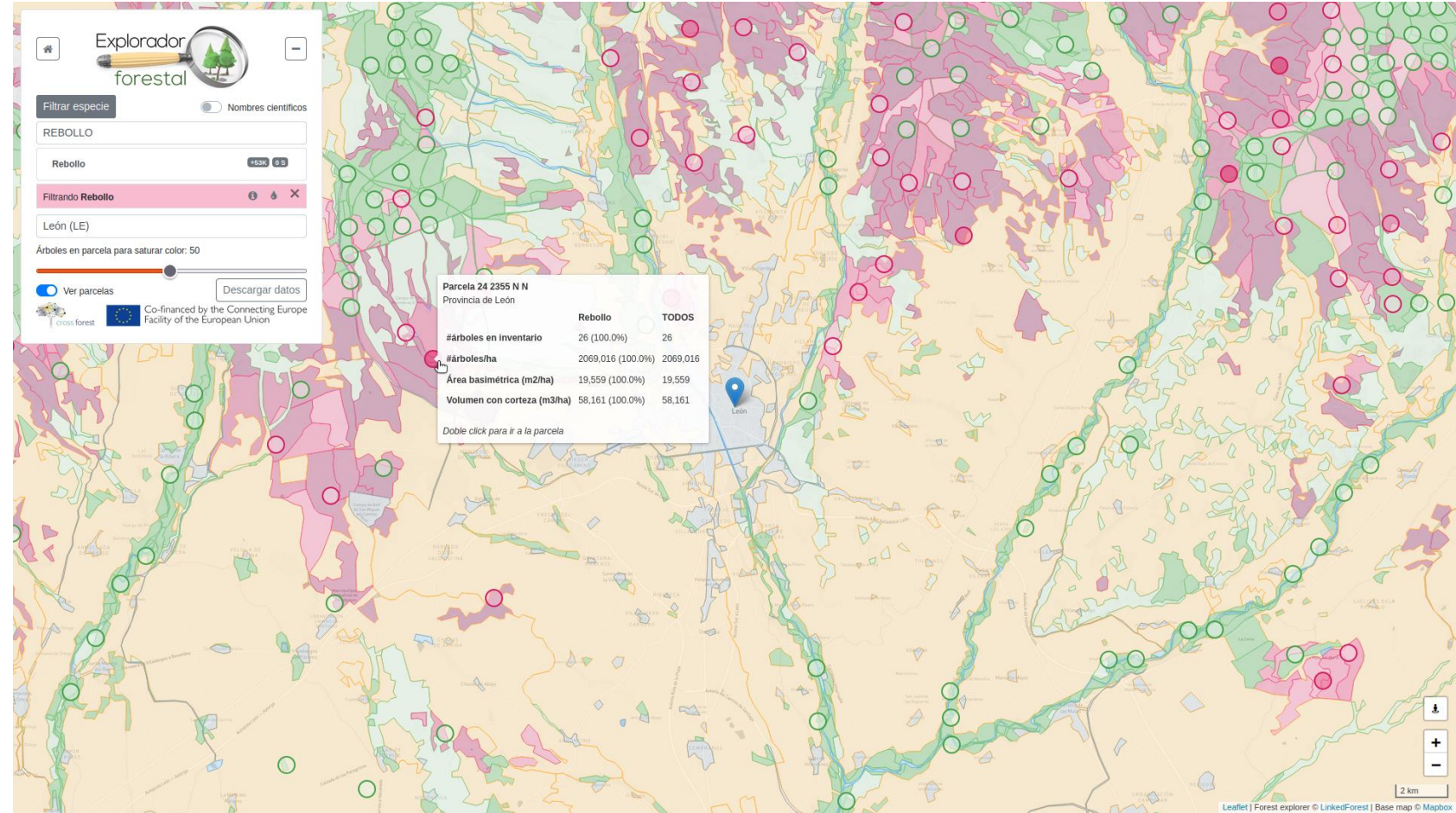




Cómo crear tu inventario con datos del IFN

Si colocamos el cursor sobre una de ellas, entonces se nos desplegará una ventana con **información de la parcela**. Para el ejemplo mostrado:

- **Código de parcela:** **24_2355_N_N**, donde 24 es el código INE de la provincia, 2355 es el nº de parcela dentro de la provincia, y N_N hace referencia al tipo de parcela
- **#árboles en inventario:** **nº árboles** de la especie buscada y totales
- **#árboles/ha:** **densidad** de la parcela extrapolada a nivel de hectárea
- **Área basimétrica (m2/ha):** **área basimétrica** de la especie buscada y total
- **Volumen con corteza (m3/ha):** **volumen de madera con corteza** de la especie buscada y total

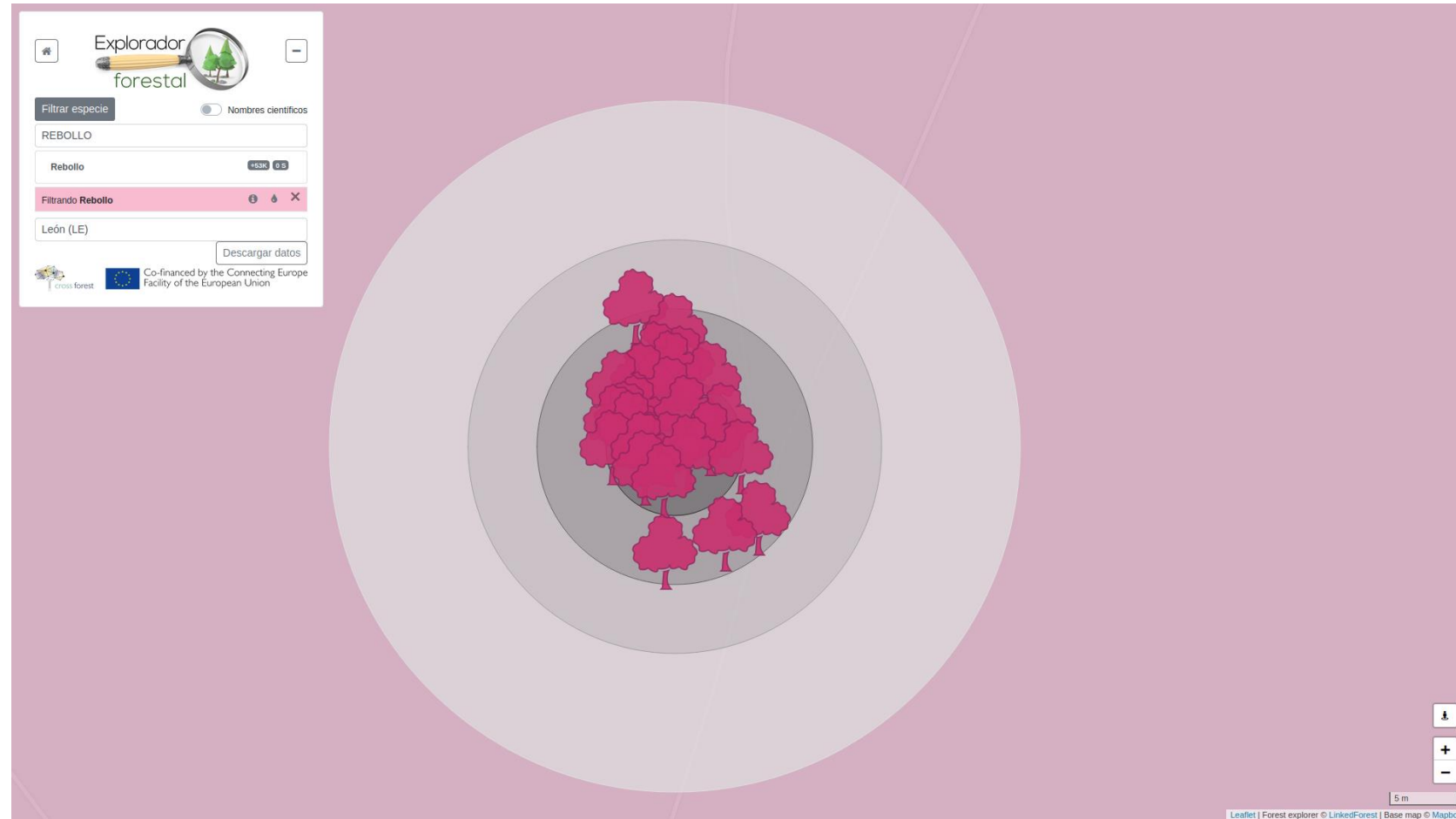




Cómo crear tu inventario con datos del IFN

Pinchando dos veces sobre la parcela haremos **zoom**, permitiendo ver la disposición de los árboles dentro de la misma.

En este caso todos los árboles son rebollos, pero si tuviéramos alguna especie distinta, entonces el dibujo cambiaría.

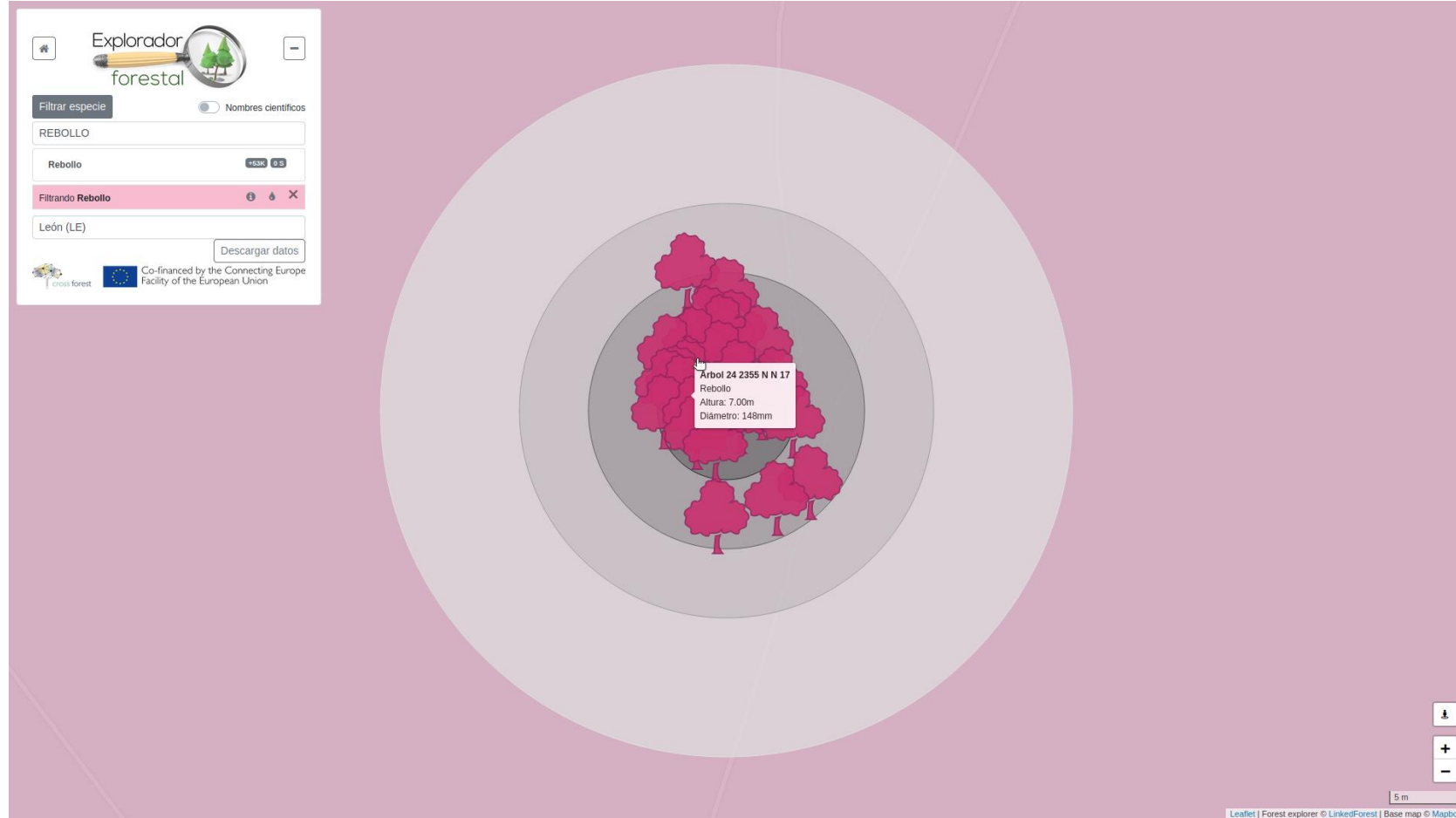




Cómo crear tu inventario con datos del IFN

Colocando el cursor sobre cada árbol podemos visualizar su información. Para el ejemplo mostrado:

- **Código del árbol** : **24_2355_N_N_17** es el código del árbol, donde 24_2355_N_N es el código de la parcela, y 17 es el código del árbol dentro de la parcela
- **Especie**: “**Rebollo**” hace referencia al nombre vulgar de la especie del árbol. Si activamos la opción de “**Nombres científicos**”, entonces nos mostraría “*Quercus pyrenaica*”
- **Altura**: muestra la **altura del árbol** en metros
- **Diámetro**: muestra el **diámetro** promedio a la altura del pecho (el IFN proporciona 2 medidas) en milímetros

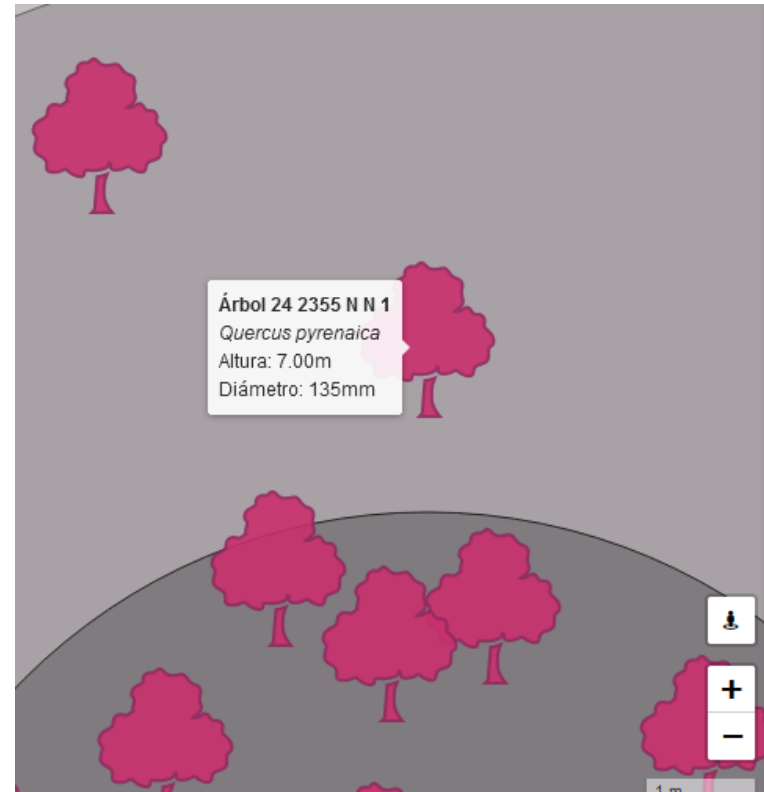




Cómo crear tu inventario con datos del IFN

Con esta información podemos construir nuestro **inventario**. Para ello escribiremos la siguiente información en la hoja “**PiesMayores**”:

- **ID_árbol**: escribiremos el **código del árbol** de la parcela (solo es necesario el último nº)
- **especie**: escribiremos el **código IFN de la especie** (búscalo [aquí](#), anexo 12)
- **dbh**: **diámetro** a la altura del pecho. **OJO**, escríbelo en **cm**, no en mm
- **h**: **altura total** en **m**



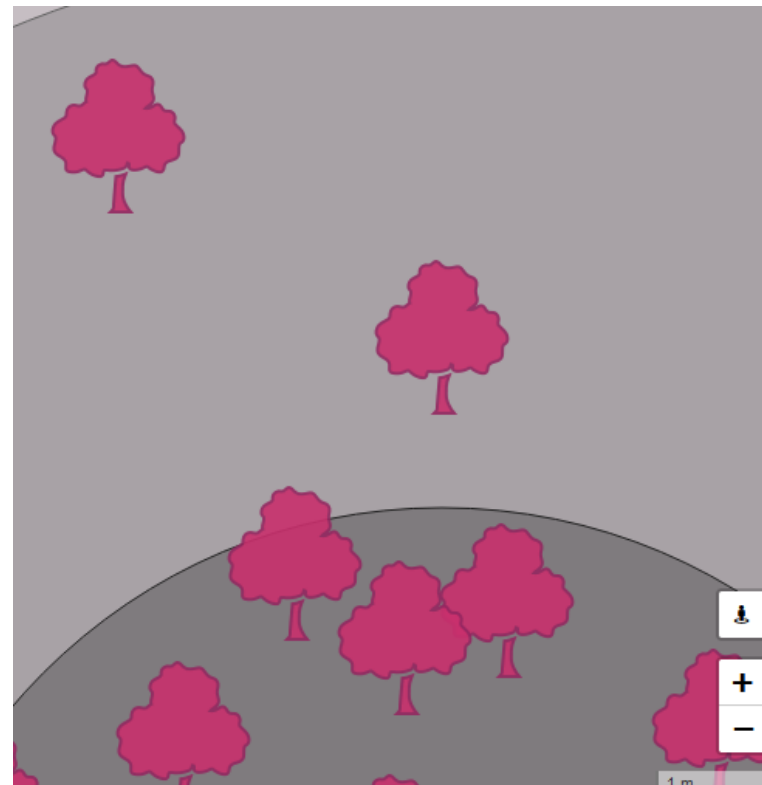
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ID Inventario	ID Parcela	ID arbol	especie	factor expansion	dbh	h	q
2	IFN	24_2355_N_N	1	43	31.8	13.5	7.0	143.1
3	IFN	24_2355_N_N	2	43	127.3	16.3	8.5	208.7
4	IFN	24_2355_N_N	3	43	127.3	8.7	8.0	59.4
5	IFN	24_2355_N_N	4	43	127.3	13.5	8.0	143.1
6	IFN	24_2355_N_N	5	43	127.3	7.8	5.5	47.8
7	IFN	24_2355_N_N	6	43	31.8	14.4	9.5	162.9
8	IFN	24_2355_N_N	7	43	127.3	10.0	6.0	78.5
9	IFN	24_2355_N_N	8	43	31.8	12.9	9.0	130.7
10	IFN	24_2355_N_N	9	43	31.8	16.3	10.0	208.7
11	IFN	24_2355_N_N	10	43	127.3	7.6	4.0	45.4
12	IFN	24_2355_N_N	11	43	14.1	15.8	10.5	196.1
13	IFN	24_2355_N_N	12	43	127.3	14.1	9.0	156.1
14	IFN	24_2355_N_N	13	43	127.3	10.0	6.5	78.5
15	IFN	24_2355_N_N	14	43	127.3	14.5	8.0	165.1
16	IFN	24_2355_N_N	15	43	127.3	12.3	8.5	118.8
17	IFN	24_2355_N_N	16	43	31.8	19.9	8.0	311.0
18	IFN	24_2355_N_N	17	43	127.3	14.8	7.0	172.0
19	IFN	24_2355_N_N	18	43	127.3	10.6	5.0	88.2
20	IFN	24_2355_N_N	19	43	127.3	8.4	6.0	55.4
21	IFN	24_2355_N_N	20	43	127.3	9.5	8.0	70.9
22	IFN	24_2355_N_N	21	43	127.3	10.9	6.5	93.3
23	IFN	24_2355_N_N	22	43	127.3	9.0	7.5	63.6
24	IFN	24_2355_N_N	23	43	31.8	15.3	9.0	183.9
25	IFN	24_2355_N_N	24	43	127.3	12.6	7.0	124.7
26	IFN	24_2355_N_N	25	43	127.3	10.8	7.0	91.6
27	IFN	24_2355_N_N	26	43	127.3	8.9	7.5	62.2



Cómo crear tu inventario con datos del IFN

A medida que vayas introduciendo los datos verás se las columnas **factor_expansion** y **g** se van autocompletando:

- **factor_expansion**: dado que el **diámetro mínimo inventariable** en cada **círculo concéntrico** del IFN es diferente, utilizaremos la siguiente regla para calcular su factor de expansión (expan):
 - Si $dbh < 12.5$, $expan = 127.32$
 - Si $dbh < 22.5$, $expan = 31.83$
 - Si $dbh < 42.5$, $expan = 14.15$
 - Si $dbh \geq 42.5$, $expan = 5.09$
- **g**: **área basimétrica** del árbol, que se obtiene directamente del diámetro normal (cm^2)
- **ID_Inventario** e **ID_Parcela**: **códigos del inventario y parcela** utilizados. Se obtienen de la hoja Parcelas



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ID_Inventario	ID_Parcela	ID_arbol	especie	factor_expansion	dbh	h	g
2	IFN	24_2355_N_N	1	43	31.8	13.5	7.0	143.1
3	IFN	24_2355_N_N	2	43	127.3	16.3	8.5	208.7
4	IFN	24_2355_N_N	3	43	127.3	8.7	8.0	59.4
5	IFN	24_2355_N_N	4	43	127.3	13.5	8.0	143.1
6	IFN	24_2355_N_N	5	43	127.3	7.8	5.5	47.8
7	IFN	24_2355_N_N	6	43	31.8	14.4	9.5	162.9
8	IFN	24_2355_N_N	7	43	127.3	10.0	6.0	78.5
9	IFN	24_2355_N_N	8	43	31.8	12.9	9.0	130.7
10	IFN	24_2355_N_N	9	43	31.8	16.3	10.0	208.7
11	IFN	24_2355_N_N	10	43	127.3	7.6	4.0	45.4
12	IFN	24_2355_N_N	11	43	14.1	15.8	10.5	196.1
13	IFN	24_2355_N_N	12	43	127.3	14.1	9.0	156.1
14	IFN	24_2355_N_N	13	43	127.3	10.0	6.5	78.5
15	IFN	24_2355_N_N	14	43	127.3	14.5	8.0	165.1
16	IFN	24_2355_N_N	15	43	127.3	12.3	8.5	118.8
17	IFN	24_2355_N_N	16	43	31.8	19.9	8.0	311.0
18	IFN	24_2355_N_N	17	43	127.3	14.8	7.0	172.0
19	IFN	24_2355_N_N	18	43	127.3	10.6	5.0	88.2
20	IFN	24_2355_N_N	19	43	127.3	8.4	6.0	55.4
21	IFN	24_2355_N_N	20	43	127.3	9.5	8.0	70.9
22	IFN	24_2355_N_N	21	43	127.3	10.9	6.5	93.3
23	IFN	24_2355_N_N	22	43	127.3	9.0	7.5	63.6
24	IFN	24_2355_N_N	23	43	31.8	15.3	9.0	183.9
25	IFN	24_2355_N_N	24	43	127.3	12.6	7.0	124.7
26	IFN	24_2355_N_N	25	43	127.3	10.8	7.0	91.6
27	IFN	24_2355_N_N	26	43	127.3	8.9	7.5	62.2



Cómo crear tu inventario con datos del IFN

Este es un ejemplo de cómo quedaría nuestro **inventario**.

Vamos ahora a ver cómo rellenar los datos de la hoja “**Parcelas**”.

ID_Inventario	ID_Parcels	ID_arbol	especie	factor_expansion	dbh	h	g
IFN	24_2355_N_N	11	43	14.1	15.8	10.5	196.1
IFN	24_2355_N_N	9	43	31.8	16.3	10.0	208.7
IFN	24_2355_N_N	8	43	31.8	12.9	9.0	130.7
IFN	24_2355_N_N	24	43	31.8	14.4	9.5	162.9
IFN	24_2355_N_N	16	43	31.8	19.9	8.0	311.0
IFN	24_2355_N_N	1	43	31.8	13.5	7.0	143.1
IFN	24_2355_N_N	23	43	31.8	15.3	9.0	183.9
IFN	24_2355_N_N	24	43	127.3	12.6	7.0	124.7
IFN	24_2355_N_N	2	43	127.3	16.3	8.5	208.7
IFN	24_2355_N_N	26	43	127.3	8.9	7.5	62.2
IFN	24_2355_N_N	22	43	127.3	9.0	7.5	63.6
IFN	24_2355_N_N	21	43	127.3	10.9	6.5	93.3
IFN	24_2355_N_N	25	43	127.3	10.8	7.0	91.6
IFN	24_2355_N_N	3	43	127.3	8.7	8.0	59.4
IFN	24_2355_N_N	4	43	127.3	13.5	8.0	143.1
IFN	24_2355_N_N	5	43	127.3	7.8	5.5	47.8
IFN	24_2355_N_N	7	43	127.3	10.0	6.0	78.5
IFN	24_2355_N_N	10	43	127.3	7.6	4.0	45.4
IFN	24_2355_N_N	12	43	127.3	14.1	9.0	156.1
IFN	24_2355_N_N	13	43	127.3	10.0	6.5	78.5
IFN	24_2355_N_N	15	43	127.3	12.3	8.5	118.8
IFN	24_2355_N_N	14	43	127.3	14.5	8.0	165.1
IFN	24_2355_N_N	17	43	127.3	14.8	7.0	172.0
IFN	24_2355_N_N	20	43	127.3	9.5	8.0	70.9
IFN	24_2355_N_N	19	43	127.3	8.4	6.0	55.4
IFN	24_2355_N_N	18	43	127.3	10.6	5.0	88.2



Cómo crear tu inventario con datos del IFN

Las primeras columnas que debemos cubrir son las resaltadas en amarillo:

- **ID_Inventario:** código del inventario, donde se recomienda poner la fuente de los datos (al cubrirlo, se autorrellena en la hoja de árboles)
- **ID_Parcels:** código de la parcela, que extraemos del Explorador Forestal (al cubrirlo, se autorrellena en la hoja de árboles)
- **ID_especie_principal:** código de la especie principal de la parcela (dado que puede haber varias especies). Para ello, utilizaremos la codificación del IFN (búscalo [aquí](#), anexo 12)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	ID_Inventario	ID_Parcels	ID_especie_principal	Anho	T	N	G	Ho	h_media	dg	V_con_corteza
2	IFN	24_2355_N_N	43		20	2624.288	0.3	10.0			



Cómo crear tu inventario con datos del IFN

Veremos que algunas variables se nos cubrirán automáticamente (verifica que han utilizado los datos de todos los árboles, es una función de Excel):

- **N**: es la **densidad** de la parcela (pies/ha)
- **G**: es el **área basimétrica** de la parcela (m^2/ha)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	ID_Inventario	ID_Parcela	ID_especie_principal	Anho	T	N	G	Ho	h_media	dg	V_con_corteza
2	IFN	24_2355_N_N	43		20	2624.288	0.3	10.0			



Cómo crear tu inventario con datos del IFN

Por último, nos faltan dos campos importantes que debemos rellenar:

- **T:** es la **edad promedio** de la parcela. Dado que el IFN sólo la proporciona para algunas parcelas más homogéneas (p.e. plantaciones), vamos a cubrir la celda con un valor que creamos que pueda ser correcto (**esto NO es correcto, deberíamos desechar la parcela, pero vamos a hacerlo para tener unos datos de ejemplo y poder continuar la explicación**)
- **Ho:** es la **altura dominante** de la parcela en **m**. Se calcula haciendo el promedio de la altura de los 100 árboles más altos de la parcela (**OJO**, cada árbol equivale a un nº determinado de árboles a nivel de hectárea (factor de expansión), por lo que debemos tener esto en cuenta)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	ID_Inventario	ID_Parcela	ID_especie_principal	Anho	T	N	G	Ho	h_media	dg	V_con_corteza
2	IFN	24_2355_N_N	43		20	2624.288	0.3	10.0			



Cómo añadir más de una parcela a tu inventario



Cómo añadir más de una parcela a tu inventario

Este apartado únicamente es para recordarte que los códigos de la hoja “Parcelas” y “PiesMayores” han de coincidir (mira en la imagen). De no ser así, entonces el simulador no puede asociar los árboles a la parcela correcta.

El código de árbol puede repetirse en parcelas diferentes, pero **no** en una misma parcela (mira en la imagen).

¡NO LA LÍES!

ID_Inventario		ID_Parcela	especie_principal	Anho	T	N	G	Ho	h_media	dg	V_con_cortez
Del_Rio_et_al_2006		12	26	2006	20	1485	11.6	5.5	4.8	10	28
Del_Rio_et_al_2006		15	26	2006	20	1189	15.7	6.8	6.1	13	46
Del_Rio_et_al_2006		18	26	2006	20	992	19.4	8.2	7.5	15.8	68
Del_Rio_et_al_2006		21	26	2006	20	851	22.7	9.6	8.8	18.4	92
Del_Rio_et_al_2006		24	26	2006	20	745	25.7	10.9	10.2	21	119

ID_Inventario		ID_Parcela	ID_arbol	especie	factor_expansion	dbh	h	g
Del_Rio_et_al_2006		12	1	26	165.0	10.0	4.8	78.1
Del_Rio_et_al_2006		12	2	26	165.0	10.0	5.5	78.1
Del_Rio_et_al_2006		12	3	26	165.0	10.0	4.1	78.1
Del_Rio_et_al_2006		12	4	26	165.0	12.0	4.8	112.5
Del_Rio_et_al_2006		12	5	26	165.0	12.0	5.5	112.5
Del_Rio_et_al_2006		12	6	26	165.0	12.0	4.1	112.5
Del_Rio_et_al_2006		12	7	26	165.0	8.0	4.8	50.0
Del_Rio_et_al_2006		12	8	26	165.0	8.0	5.5	50.0
Del_Rio_et_al_2006		12	9	26	165.0	8.0	4.1	50.0
Del_Rio_et_al_2006		15	1	26	132.1	13.0	6.1	132.0
Del_Rio_et_al_2006		15	2	26	132.1	13.0	6.8	132.0
Del_Rio_et_al_2006		15	3	26	132.1	13.0	5.4	132.0
Del_Rio_et_al_2006		15	4	26	132.1	15.6	6.1	190.1
Del_Rio_et_al_2006		15	5	26	132.1	15.6	6.8	190.1
Del_Rio_et_al_2006		15	6	26	132.1	15.6	5.4	190.1
Del_Rio_et_al_2006		15	7	26	132.1	10.4	6.1	84.5
Del_Rio_et_al_2006		15	8	26	132.1	10.4	6.8	84.5
Del_Rio_et_al_2006		15	9	26	132.1	10.4	5.4	84.5
Del_Rio_et_al_2006		18	1	26	110.2	15.8	7.5	195.6
Del_Rio_et_al_2006		18	2	26	110.2	15.8	8.2	195.6



Inventarios de ejemplo



En esta [carpeta](#) encontrarás **inventarios de ejemplo**. Mira el [README](#) que se despliega en la página y verás a qué modelo va asociado cada uno.

inventarios / ejemplos /

aitorvv inventories updated 86fd63d · yesterday History

Name	Last commit message	Last commit date
..		
Cladanifer.xlsx	Cladanifer	2 years ago
IFN3_Fsylvatica_xx.xlsx	inventories updated	yesterday
IFN3_IBEROPS.xlsx	inventories updated	yesterday
IFN3_IBEROPT.xlsx	inventories updated	yesterday
IFN3_PINEA_and.xlsx	inventories updated	yesterday
IFN3_PINEA_cat.xlsx	inventories updated	yesterday

inventarios / ejemplos /

README.md

Ejemplos de inventarios para

SIMANFOR

Esta carpeta contiene diferentes inventarios con datos listos para ser utilizados en SIMANFOR:

- Cladanifer: datos de la [publicación original](#) de donde se obtuvo el modelo de *Cistus ladanifer*. Puede ser utilizado con el modelo *Cladanifer_stand_zam*
- IFN3-datos_ejemplo: parcelas de ejemplo para modelos de masas puras obtenidas del [IFN3](#). El nombre del archivo hace referencia al nombre del modelo para el que debe de ser utilizado, por ejemplo:
 - IFN3_PINEA_cat.xlsx datos de una parcela de pino piñonero (*Pinus pinea*) perteneciente al IFN3 y que debe de ser utilizado por el modelo *PINEA_cat*.
 - IFN3_IBEROPS.xlsx datos de una parcela de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) perteneciente al IFN3 y que debe de ser utilizado por el modelo *IBEROPS*.



¿Tienes ganas de más?

SIMANF{}R

introducción

web

publicaciones

SIMANF{}R

inventarios

escenarios

modelos

resultados

simanfor.forest@uva.es / aitor.vazquez.veloso@uva.es