

SIMANF{R

Creación de escenarios selvícolas

Aitor Vázquez Veloso

Marzo de 2024





SIMANF{R}

introducción

web

publicaciones

SIMANF{R}

inventarios

escenarios

modelos

resultados



- Referencias
- Escenarios selvícolas en SIMANFOR – Parte 1
- Escenarios selvícolas en SIMANFOR – Parte 2
- Comparación de escenarios



En este documento **NO** te enseñaremos a utilizar SIMANFOR web, sino que te enseñaremos a diseñar tu escenario dentro de SIMANFOR.

Para aprender a utilizar la página web puedes consultar el material disponible [aquí](#).

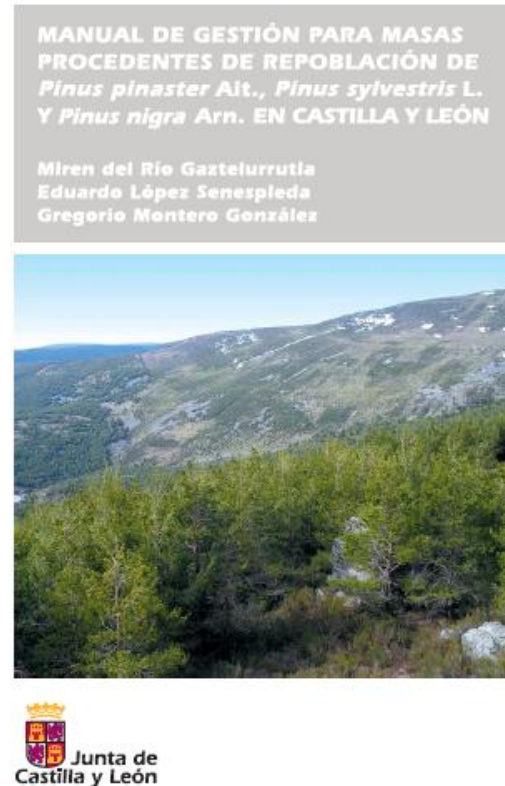


Referencias



Los **escenarios selvícolas** no son más que los tratamientos que quieres aplicar a tu masa durante el tiempo que van a estar bajo gestión. Normalmente, la administración pública de cada Comunidad Autónoma tiene **manuales selvícolas de referencia** (“recetas de gestión”) para las especies forestales más comunes en su región, siguiendo distintos objetivos de gestión. Aquí puedes consultar los de [Asturias](#), [Galicia](#), [Cataluña](#) y [Castilla y León](#).

Otra información que puede resultarte interesante es el **Compendio de Selvicultura Aplicada en España**, donde encontrarás información sobre la selvicultura de especies como el [Pinus pinaster subsp. mesogeensis](#) o [P. sylvestris](#), entre muchas otras.

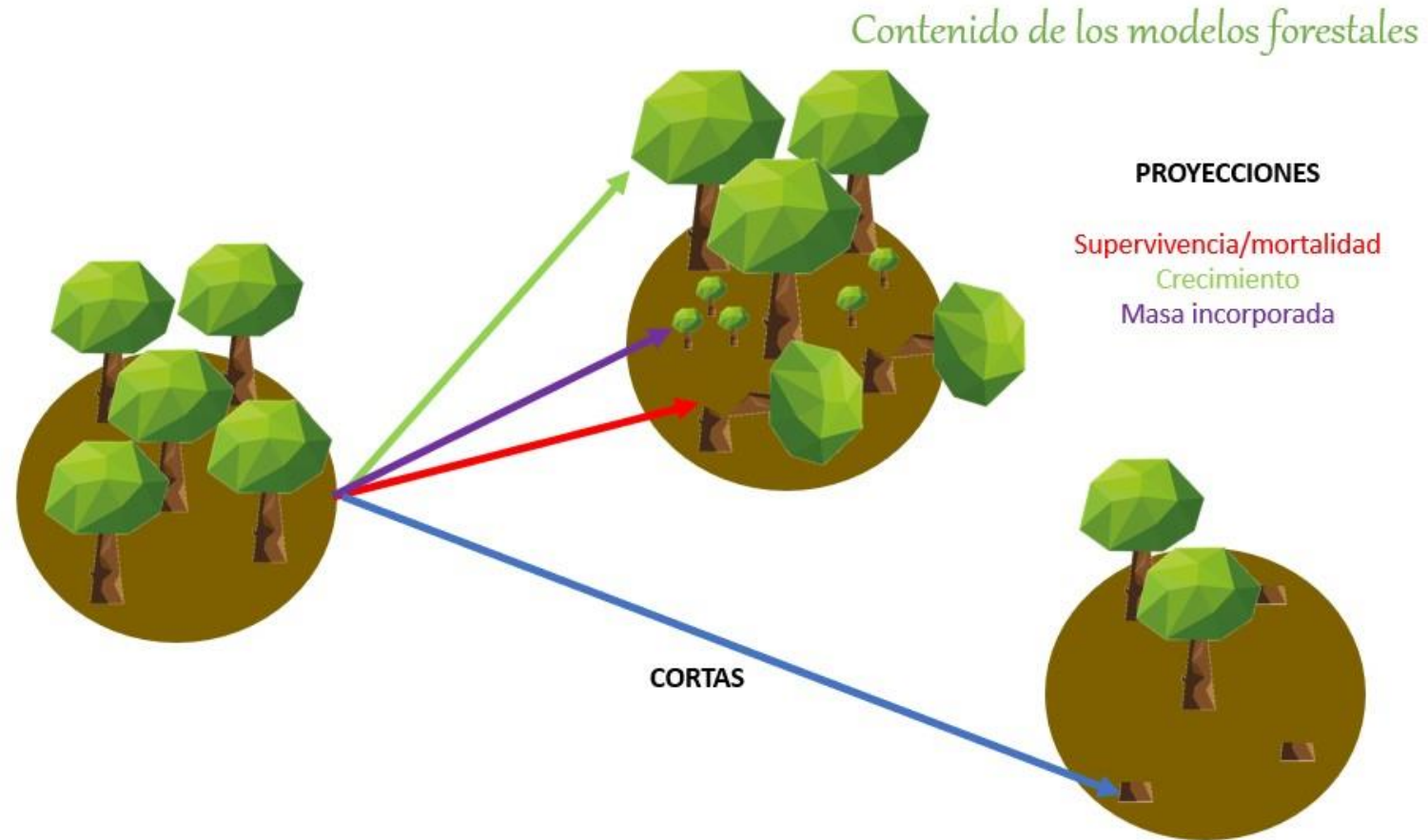




Escenarios selvícolas en SIMANFOR – Parte 1



En este documento no explicaremos el **funcionamiento** de la aplicación de cortas o proyecciones. Si necesitas más información sobre ello, [aquí](#) puedes consultarla.
A la derecha tienes un **resumen** para refrescar la memoria sobre ello.





El **escenario selvícola** que crearemos en SIMANFOR será el diseñado por [Del Río et al. \(2006\)](#) para *Pinus pinaster* y calidad de estación 12 (página 38).

Es un **ejemplo** que se puede aplicar a los [datos de inventario de ejemplo](#), extraídos de este mismo documento, cuyo procedimiento se explica [aquí](#).

CALIDAD DE ESTACIÓN 12

Esquema selvícola:

- ≈20 años: cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, clareo acompañado de podas bajas en todos los pies.
- 40 años: 1ª clara semisistemática con clara baja entre calles. Cuando no se haya realizado clareo, poda baja en todos los pies.
- 50 años: 2ª clara por lo bajo.
- 65 años: 3ª clara por lo bajo.
- Turno: 80 años.

		Masa principal antes de la clara				Masa extraída			Masa principal después de la clara			
Edad años	Ho m	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha
40	10,4	1.500	13,4	21,1	92,8	575	12,1	29,4	925	14,2	14,6	63,4
50	12,0	925	19,2	26,9	135,7	375	16,7	42,4	550	20,8	18,6	93,2
65	13,6	550	26,9	31,2	178,0	150	24,2	40,1	400	27,8	24,3	137,9
80	14,6	400	32,5	33,1	201,8							



¡Al lío!

Antes de nada, vamos a identificar cuantas **intervenciones selvícolas** tenemos que realizar.

Si analizamos la información, vemos que en total se proponen **5 intervenciones**, aunque no será necesario programarlas todas.

CALIDAD DE ESTACIÓN 12

Esquema selvícola:

- 1** • ≈20 años: cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, clareo acompañado de podas bajas en todos los pies.
- 2** • 40 años: 1ª clara semisistemática con clara baja entre calles. Cuando no se haya realizado clareo, poda baja en todos los pies.
- 3** • 50 años: 2ª clara por lo bajo.
- 4** • 65 años: 3ª clara por lo bajo.
- 5** • Turno: 80 años.

2
3
4
5

Masa principal antes de la clara						Masa extraída			Masa principal después de la clara			
Edad años	Ho m	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha
40	10,4	1.500	13,4	21,1	92,8	575	12,1	29,4	925	14,2	14,6	63,4
50	12,0	925	19,2	26,9	135,7	375	16,7	42,4	550	20,8	18,6	93,2
65	13,6	550	26,9	31,2	178,0	150	24,2	40,1	400	27,8	24,3	137,9
80	14,6	400	32,5	33,1	201,8							



1. Clareo

Para masas superiores a 1.500 pies/ha se propone la realización de un clareo. Como la densidad inicial de nuestra masa es de 1.485 pies/ha, esta intervención no es necesaria.

CALIDAD DE ESTACIÓN 12

Esquema selvícola:

- 1 • ≈20 años: cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, clareo acompañado de podas bajas en todos los pies.
- 40 años: 1ª clara semisistemática con clara baja entre calles. Cuando no se haya realizado clareo, poda baja en todos los pies.
- 50 años: 2ª clara por lo bajo.
- 65 años: 3ª clara por lo bajo.
- Turno: 80 años.

		Masa principal antes de la clara				Masa extraída			Masa principal después de la clara			
Edad años	Ho m	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha
40	10,4	1.500	13,4	21,1	92,8	575	12,1	29,4	925	14,2	14,6	63,4
50	12,0	925	19,2	26,9	135,7	375	16,7	42,4	550	20,8	18,6	93,2
65	13,6	550	26,9	31,2	178,0	150	24,2	40,1	400	27,8	24,3	137,9
80	14,6	400	32,5	33,1	201,8							



2. Clara

Siguiendo la información que nos ofrecen, determinamos que:

- **Edad de aplicación:** 40 años
- **Tipo de corta:** semisistemática. Dado que no existen cortas semisistemáticas, realizaremos la intervención programando dos cortas consecutivas, la primera sistemática y la segunda por lo bajo
- **Criterio de corta e intensidad:** este valor se extrae de la tabla, vamos a ver cómo calcularlo...

CALIDAD DE ESTACIÓN 12

Esquema selvícola:

- ≈20 años: cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, clareo acompañado de podas bajas en todos los pies.
- 2 • 40 años: 1ª clara semisistemática con clara baja entre calles. Cuando no se haya realizado clareo, poda baja en todos los pies.
- 50 años: 2ª clara por lo bajo.
- 65 años: 3ª clara por lo bajo.
- Turno: 80 años.

2

		Masa principal antes de la clara				Masa extraída			Masa principal después de la clara			
Edad años	Ho m	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha
40	10,4	1.500	13,4	21,1	92,8	575	12,1	29,4	925	14,2	14,6	63,4
50	12,0	925	19,2	26,9	135,7	375	16,7	42,4	550	20,8	18,6	93,2
65	13,6	550	26,9	31,2	178,0	150	24,2	40,1	400	27,8	24,3	137,9
80	14,6	400	32,5	33,1	201,8							



2. Clara

Criterio de corta e intensidad:

El **criterio de corta** se elige en función de la información disponible. En este caso, tenemos **N** (densidad), **G** (área basimétrica) y **V** (volumen), por lo que podemos utilizar cualquiera de los criterios posibles. Por otro lado, la **intensidad** de corta se determina calculando el **porcentaje** (%) de la masa que se extrae para el criterio de corta elegido. Veamos un ejemplo:

CALIDAD DE ESTACIÓN 12

Esquema selvícola:

- ≈20 años: cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, clareo acompañado de podas bajas en todos los pies.
- 2** • 40 años: 1ª clara semisistemática con clara baja entre calles. Cuando no se haya realizado clareo, poda baja en todos los pies.
- 50 años: 2ª clara por lo bajo.
- 65 años: 3ª clara por lo bajo.
- Turno: 80 años.

2

		Masa principal antes de la clara				Masa extraída			Masa principal después de la clara			
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
40	10,4	1.500	13,4	21,1	92,8	575	12,1	29,4	925	14,2	14,6	63,4
50	12,0	925	19,2	26,9	135,7	375	16,7	42,4	550	20,8	18,6	93,2
65	13,6	550	26,9	31,2	178,0	150	24,2	40,1	400	27,8	24,3	137,9
80	14,6	400	32,5	33,1	201,8							



2. Clara

Criterio de corta e intensidad:

Supongamos que el **criterio de corta elegido es N** (densidad). La intensidad es el porcentaje de N que se extrae, por lo que se podría calcular de varias formas:

- Utilizando la información de **masa extraída y masa antes de la clara**, bastaría con calcular el cociente:

$$(575/1.500) \cdot 100 = 38,3\%$$

- Otra posibilidad es utilizar la información de la **masa principal antes y después de la clara**, siendo el porcentaje extraído la diferencia entre el total (100%) y lo que queda en campo (cociente):

$$(100 - (925/1.500)) \cdot 100 = 38,3\%$$

CALIDAD DE ESTACIÓN 12

Esquema selvícola:

- ≈20 años: cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, clareo acompañado de podas bajas en todos los pies.
- 40 años: 1ª clara semisistemática con clara baja entre calles. Cuando no se haya realizado clareo, poda baja en todos los pies.
- 50 años: 2ª clara por lo bajo.
- 65 años: 3ª clara por lo bajo.
- Turno: 80 años.

		Masa principal antes de la clara				Masa extraída			Masa principal después de la clara			
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
40	10,4	1.500	13,4	21,1	92,8	575	12,1	29,4	925	14,2	14,6	63,4
50	12,0	925	19,2	26,9	135,7	375	16,7	42,4	550	20,8	18,6	93,2
65	13,6	550	26,9	31,2	178,0	150	24,2	40,1	400	27,8	24,3	137,9
80	14,6	400	32,5	33,1	201,8							



2. Clara

Criterio de corta e intensidad:

- En ocasiones puedes encontrarte con casos en los que las **tablas** son más **escuetas**, no obstante, dado que estas tablas no suelen tener en cuenta los árboles que se mueren y se incorporan a la masa, se puede calcular la intensidad de la corta como la densidad que se pierde entre dos estados de la masa:

$$(100 - (925/1.500)) \cdot 100 = 38,3\%$$

***OJO**, se puede hacer con la N porque no se tiene en cuenta árboles muertos e incorporados; este cálculo **no se puede replicar con G ni V**, ya que son variables que aumentan de valor con el crecimiento de los árboles

CALIDAD DE ESTACIÓN 12

Esquema selvícola:

- ≈20 años: cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, clareo acompañado de podas bajas en todos los pies.
- 40 años: 1ª clara semisistemática con clara baja entre calles. Cuando no se haya realizado clareo, poda baja en todos los pies.
- 50 años: 2ª clara por lo bajo.
- 65 años: 3ª clara por lo bajo.
- Turno: 80 años.

Edad años	Ho m	Masa principal antes de la clara				Masa extraída			Masa principal después de la clara			
		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
40	10,4	1.500	13,4	21,1	92,8	575	12,1	29,4	925	14,2	14,6	63,4
50	12,0	925	19,2	26,9	135,7	375	16,7	42,4	550	20,8	18,6	93,2
65	13,6	550	26,9	31,2	178,0	150	24,2	40,1	400	27,8	24,3	137,9
80	14,6	400	32,5	33,1	201,8							



2. Clara

Muy bien, ya tenemos todo. Como SIMANFOR no hace cortas semisistemáticas en un solo proceso, lo único que falta sería dividir el proceso en dos pasos. La primera intervención se quedaría así:

- **Edad de aplicación:** 40 años
- **Tipo de corta:** sistemática
- **Criterio de corta e intensidad:**

$$38,3/2 = 19,1\% \text{ de } N$$

Ya casi lo tenemos, pero para este caso no va a ser tan sencillo...

CALIDAD DE ESTACIÓN 12

Esquema selvícola:

- ≈20 años: cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, clareo acompañado de podas bajas en todos los pies.
- 40 años: 1ª clara semisistemática con clara baja entre calles. Cuando no se haya realizado clareo, poda baja en todos los pies.
- 50 años: 2ª clara por lo bajo.
- 65 años: 3ª clara por lo bajo.
- Turno: 80 años.

		Masa principal antes de la clara				Masa extraída			Masa principal después de la clara			
Edad años	Ho m	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha
40	10,4	1.500	13,4	21,1	92,8	575	12,1	29,4	925	14,2	14,6	63,4
50	12,0	925	19,2	26,9	135,7	375	16,7	42,4	550	20,8	18,6	93,2
65	13,6	550	26,9	31,2	178,0	150	24,2	40,1	400	27,8	24,3	137,9
80	14,6	400	32,5	33,1	201,8							



2. Clara

Con la corta semisistemática eliminaríamos el 38,3% de los árboles de la masa, es decir, 575 árboles. Al dividir el proceso en dos pasos estamos extrayendo $575/2 = 287,5$ árboles en cada proceso (no se puede eliminar medio árbol, es cierto, pero recuerda que esto es una simulación...). Por lo tanto, la segunda intervención se quedaría así:

- **Edad de aplicación:** 40 años
- **Tipo de corta:** por lo bajo
- **Criterio de corta e intensidad:**

$$(287,5/(1500-287,5)) \cdot 100 =$$
$$(287,5/1212,5) \cdot 100 =$$

23,7% de N

Un poco enrevesado, pero bueno, si lo piensas tiene sentido...

CALIDAD DE ESTACIÓN 12

Esquema selvícola:

- ≈20 años: cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, clareo acompañado de podas bajas en todos los pies.
- 40 años: 1ª clara semisistemática con clara baja entre calles. Cuando no se haya realizado clareo, poda baja en todos los pies.
- 50 años: 2ª clara por lo bajo.
- 65 años: 3ª clara por lo bajo.
- Turno: 80 años.

		Masa principal antes de la clara				Masa extraída			Masa principal después de la clara			
Edad años	Ho m	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha
40	10,4	1.500	13,4	21,1	92,8	575	12,1	29,4	925	14,2	14,6	63,4
50	12,0	925	19,2	26,9	135,7	375	16,7	42,4	550	20,8	18,6	93,2
65	13,6	550	26,9	31,2	178,0	150	24,2	40,1	400	27,8	24,3	137,9
80	14,6	400	32,5	33,1	201,8							



3. Clara

- **Edad de aplicación:** 50 años
- **Tipo de corta:** por lo bajo
- **Criterio de corta e intensidad:** ya hemos visto cómo se calcula en el caso anterior... para este caso, la corta podría aplicarse con estas tres combinaciones (el resultado será el mismo):
 - 40,5% de N
 - 30,8% de G
 - 31,2% de V

CALIDAD DE ESTACIÓN 12

Esquema selvícola:

- ≈20 años: cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, clareo acompañado de podas bajas en todos los pies.
- 40 años: 1ª clara semisistemática con clara baja entre calles. Cuando no se haya realizado clareo, poda baja en todos los pies.
- 3 • 50 años: 2ª clara por lo bajo.
- 65 años: 3ª clara por lo bajo.
- Turno: 80 años.

3

Edad años	Ho m	Masa principal antes de la clara				Masa extraída			Masa principal después de la clara			
		N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha
40	10,4	1.500	13,4	21,1	92,8	575	12,1	29,4	925	14,2	14,6	63,4
50	12,0	925	19,2	26,9	135,7	375	16,7	42,4	550	20,8	18,6	93,2
65	13,6	550	26,9	31,2	178,0	150	24,2	40,1	400	27,8	24,3	137,9
80	14,6	400	32,5	33,1	201,8							



4. Clara

- **Edad de aplicación:** 65 años
- **Tipo de corta:** por lo bajo
- **Criterio de corta e intensidad:**
 - 27,3% de N
 - 22,1% de G
 - 22,5% de V

CALIDAD DE ESTACIÓN 12

Esquema selvícola:

- ≈20 años: cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, clareo acompañado de podas bajas en todos los pies.
- 40 años: 1ª clara semisistemática con clara baja entre calles. Cuando no se haya realizado clareo, poda baja en todos los pies.
- 50 años: 2ª clara por lo bajo.
- 4 • 65 años: 3ª clara por lo bajo.
- Turno: 80 años.

4

Edad años	Ho m	Masa principal antes de la clara				Masa extraída			Masa principal después de la clara			
		N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha
40	10,4	1.500	13,4	21,1	92,8	575	12,1	29,4	925	14,2	14,6	63,4
50	12,0	925	19,2	26,9	135,7	375	16,7	42,4	550	20,8	18,6	93,2
65	13,6	550	26,9	31,2	178,0	150	24,2	40,1	400	27,8	24,3	137,9
80	14,6	400	32,5	33,1	201,8							



5. Turno

El **turno de corta** es la corta final, la cual se aplica a la totalidad de árboles de la masa, lo que implica que el terreno quedará vacío.

Tras esto, la tabla no nos proporcionaría información sobre la masa principal después de la clara (no habría nada, sería todo 0) ni tampoco de la masa extraída (sería lo mismo que tenemos en el apartado de masa principal antes de la clara).

Dado que la información final en caso de aplicar una corta a hecho sería 0 para todas las variables, **no es necesario aplicarla**, dando por supuesto que la información sobre la madera extraída es la que se ha marcado en rojo.

CALIDAD DE ESTACIÓN 12

Esquema selvícola:

- ≈20 años: cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, clareo acompañado de podas bajas en todos los pies.
- 40 años: 1ª clara semisistemática con clara baja entre calles. Cuando no se haya realizado clareo, poda baja en todos los pies.
- 50 años: 2ª clara por lo bajo.
- 65 años: 3ª clara por lo bajo.
- 5 • Turno: 80 años.

5

		Masa principal antes de la clara				Masa extraída			Masa principal después de la clara			
Edad años	Ho m	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	V m ³ /ha	N pies/ha	Dg cm	G m ² /ha	V m ³ /ha
40	10,4	1.500	13,4	21,1	92,8	575	12,1	29,4	925	14,2	14,6	63,4
50	12,0	925	19,2	26,9	135,7	375	16,7	42,4	550	20,8	18,6	93,2
65	13,6	550	26,9	31,2	178,0	150	24,2	40,1	400	27,8	24,3	137,9
80	14,6	400	32,5	33,1	201,8							



Resumen

Corta	Edad (años)	Tipo	Criterio	Intensidad (%)
Clareo	20	no aplica a nuestra masa		
Clara	40	Sistemática	N	19,1
Clara	40	Por lo bajo	N	23,7
Clara	50	Por lo bajo	N	40,5
Clara	65	Por lo bajo	N	27,3
Turno	80	no necesario		

CALIDAD DE ESTACIÓN 12

Esquema selvícola:

- ≈20 años: cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, clareo acompañado de podas bajas en todos los pies.
- 40 años: 1ª clara semisistemática con clara baja entre calles. Cuando no se haya realizado clareo, poda baja en todos los pies.
- 50 años: 2ª clara por lo bajo.
- 65 años: 3ª clara por lo bajo.
- Turno: 80 años.

		Masa principal antes de la clara				Masa extraída			Masa principal después de la clara			
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
40	10,4	1.500	13,4	21,1	92,8	575	12,1	29,4	925	14,2	14,6	63,4
50	12,0	925	19,2	26,9	135,7	375	16,7	42,4	550	20,8	18,6	93,2
65	13,6	550	26,9	31,2	178,0	150	24,2	40,1	400	27,8	24,3	137,9
80	14,6	400	32,5	33,1	201,8							



Resumen

Corta	Edad (años)	Tipo	Criterio	Intensidad (%)
Clareo	20	no aplica a nuestra masa		
Clara	40	Sistemática	N	19,1
Clara	40	Por lo bajo	N	23,7
Clara	50	Por lo bajo	N	40,5
Clara	65	Por lo bajo	N	27,3
Turno	80	no necesario		

Pues bien, esta información será la que tendremos que darle a **SIMANFOR** para poder crear nuestro escenario. La primera vez puede resultar tedioso, pero después verás que es más sencillo de lo que parece.

Ahora, vamos a **crear este escenario** en SIMANFOR.



Utilizaremos datos de [calidades de estación para *Pinus pinaster*](#) obtenidos de [Del Río et al. \(2006\)](#) y el [modelo forestal](#) de la misma especie, cuya ficha puede consultarse [aquí](#).

Esta es la [vista previa](#) de la web tras seleccionar el inventario y modelo.

Nota: recuerda que [aquí](#) te explicamos más detalladamente cómo crear un escenario en SIMANFOR.

The screenshot displays the SIMANFOR web application. On the left is a sidebar with navigation links: Inventarios, Modelos, Escenarios (highlighted), Ayuda, Aviso Legal, and Cerrar sesión. The main content area is titled 'Escenarios' and includes a 'Mostrar 10 registros' dropdown and a search bar. A modal window titled 'Añadir nuevo escenario' is open, featuring a red notification: 'Ahora se llama: IBEROPT calibrado'. Below this, there are two buttons: 'Calidades_ppinaster (Cambiar)' and 'Ppinaster_me__sim__v02 (Cambiar)'. The modal also contains input fields for 'Introduce aquí tu título' and 'Introduce aquí tu descripción', along with 'Aplicar Proyección' and 'Aplicar Corta' buttons. At the bottom of the modal are 'Enviar' and 'Cancelar' buttons. In the background, a table lists scenarios with columns for ID, name, and status, and a table of actions with 'Detalles' and 'Borrar' buttons for each row.



Para refrescar la memoria, la **edad inicial** de nuestra parcela son **20 años**. A esta misma edad correspondería aplicar un clareo, no obstante, hemos visto que para nuestro caso de estudio no es necesaria. Teniendo esto en cuenta la **siguiente intervención** es a los **40 años**, por lo que debemos **proyectar 20 años** de crecimiento. Para ello, cada modelo tiene un valor por defecto para el crecimiento (búscalo en su [ficha](#)), lo que en SIMANFOR llamamos “**tiempo de proyección**”, y que para nuestro caso de estudio es de **5 años**.

Sabiendo esto, vamos a programar **4 proyecciones de 5 años** para que nuestra masa alcance los 40 años de edad.

Corta	Edad (años)	Tipo	Criterio	Intensidad (%)
Clareo	20	no aplica a nuestra masa		
Clara	40	Sistemática	N	19,1
Clara	40	Por lo bajo	N	23,7
Clara	50	Por lo bajo	N	40,5
Clara	65	Por lo bajo	N	27,3
Turno	80	no necesario		

Añadir nuevo escenario

Ahora se llama:
IBEROPT calibrado

Calidades_ppinaster (Cambiar)

Ppinaster_me_sim_v02 (Cambiar)

Introduce aquí tu título

Introduce aquí tu descripción

Aplicar Proyección

Aplicar Corta

Añadir nuevo paso

Enviar

Cancelar



Escenarios selvícolas en SIMANFOR – Parte 1

Para ello aplicamos 4 proyecciones con “time” (tiempo de proyección) = 5 años. Ahora, nuestra parcela ya tiene 40 años y llega el momento de aplicar una intervención selvícola.

Al añadir un nuevo paso seleccionamos “Aplicar Corta”, y vamos a seleccionar primero la corta sistemática (“Systematic”), estableciendo un tiempo de ejecución 0, criterio de corta “Número de árboles”, e intensidad 19% (no admite decimales).

A continuación, añadimos un nuevo paso donde aplicaremos una corta por lo bajo eliminando un 24% del nº de árboles.

Añadir nuevo escenario

Calidades_ppinaster (Cambiar) Ppinaster_me_sim_v02 (Cambiar)

Ejecución 5 años edad = 25

Ejecución 5 años edad = 30

Ejecución 5 años edad = 35

Ejecución 5 años edad = 40

Nombre: Ppinaster_me_sim_v02 Variables

Ruta: models.trees.Ppinaster_me_sim_v02 5

Clase a ejecutar: PinusPinasterSIM min_age

Operación a ejecutar: EXECUTION max_age

Cotas de funcionamiento:

Añadir nuevo paso Eliminar paso

Enviar Cancelar

Corta	Edad (años)	Tipo	Criterio	Intensidad (%)
Clareo	20	no aplica a nuestra masa		
Clara	40	Sistemática	N	19,1
Clara	40	Por lo bajo	N	23,7
Clara	50	Por lo bajo	N	40,5
Clara	65	Por lo bajo	N	27,3
Turno	80	no necesario		

Añadir nuevo escenario

Ejecución 5 años edad = 25

Ejecución 5 años edad = 30

Ejecución 5 años edad = 35

Ejecución 5 años edad = 40

Clara sistemática 19,1% de N

Nombre: Systematic

Ruta: models.harvest.cut_down_systematic 0

Clase a ejecutar: CutDownSystematics min_age

Operación a ejecutar: HARVEST max_age

Cotas de funcionamiento: Número de árboles 19

Añadir nuevo paso Eliminar paso

Enviar Cancelar

Añadir nuevo escenario

Ejecución 5 años edad = 25

Ejecución 5 años edad = 30

Ejecución 5 años edad = 35

Ejecución 5 años edad = 40

Clara sistemática 19,1% de N

Clara por lo bajo 23,7% de N

Nombre: by below

Ruta: models.harvest.cut_down_by_smallest 0

Clase a ejecutar: CutDownBySmallest min_age

Operación a ejecutar: HARVEST max_age

Cotas de funcionamiento: Número de árboles 22

Añadir nuevo paso Eliminar paso

Enviar Cancelar



Escenarios selvícolas en SIMANFOR – Parte 1

La siguiente intervención es a los 50 años, por lo que necesitaremos hacer dos proyecciones de 5 años para después aplicar una corta por lo bajo del 40% de N.

Después tendremos la siguiente intervención a los 65 años, que será una clara por lo bajo del 27% de N, por lo que debemos aplicar con anterioridad 3 proyecciones de 5 años.

Y, por último, tenemos la edad de turno a los 80 años de edad. Como habíamos dicho, no es necesario (ni recomendable) aplicar una corta para eliminar el 100% de los árboles, por lo que solo será necesario hacer 3 proyecciones de 5 años para llegar a la edad de turno.

Añadir nuevo escenario

Clara sistemática	19,1% de N	▼
Clara por lo bajo	23,7% de N	▼
Proyección 5 años	edad = 45	▼
Proyección 5 años	edad = 50	▼
Clara por lo bajo	40% de N	▲

Nombre: by below

Ruta: models.harvest.cut_down_by_smallest

Clase a ejecutar: CutDownBySmallest

Operación a ejecutar: HARVEST

Cotas de funcionamiento:

Variables

min_age: 0

max_age:

Número de árboles: 40

Añadir nuevo paso Eliminar paso

Enviar Cancelar

Corta	Edad (años)	Tipo	Criterio	Intensidad (%)
Clareo	20	no aplica a nuestra masa		
Clara	40	Sistemática	N	19,1
Clara	40	Por lo bajo	N	23,7
Clara	50	Por lo bajo	N	40,5
Clara	65	Por lo bajo	N	27,3
Turno	80	no necesario		

Añadir nuevo escenario

Clara por lo bajo	40% de N	▼
Proyección 5 años	edad = 55	▼
Proyección 5 años	edad = 60	▼
Proyección 5 años	edad = 65	▼
Clara por lo bajo	27% de N	▲

Nombre: by below

Ruta: models.harvest.cut_down_by_smallest

Clase a ejecutar: CutDownBySmallest

Operación a ejecutar: HARVEST

Cotas de funcionamiento:

Variables

min_age: 0

max_age:

Número de árboles: 27

Añadir nuevo paso Eliminar paso

Enviar Cancelar

Añadir nuevo escenario

Clara sistemática	19,1% de N	▼
Clara por lo bajo	23,7% de N	▼
Proyección 5 años	edad = 45	▼
Proyección 5 años	edad = 50	▼
Clara por lo bajo	40% de N	▼
Proyección 5 años	edad = 55	▼
Proyección 5 años	edad = 60	▼
Proyección 5 años	edad = 65	▼
Clara por lo bajo	27% de N	▼
Proyección 5 años	edad = 70	▼
Proyección 5 años	edad = 75	▼
Proyección 5 años	edad = 80 (turno)	▼

Añadir nuevo paso Eliminar paso

Enviar Cancelar



¡Y ya lo tenemos!

Podemos entrar en la pestaña “**detalles**” para revisar que no nos hemos saltado ningún paso y ejecutar el escenario. Si quieres saber cómo interpretar los resultados, [aquí](#) te lo explicamos.

Nota: si no te devuelve ningún resultado, ejecútalo de nuevo, a veces falla la conexión... cosas de la informática

Escenarios

Mostrar 10 registros

Buscar:

ID	ID INVENTARIO	JSON	ESTADO	ACCIONES
627243126db8906...	627240f6db8903...	scenario_165165...	FINISHED	Resultados Detalles Borrar
6272689c5db8908...	627153d36db8906...	scenario_165166...	FINISHED	Resultados Detalles Borrar
62726afb6db890a...	627263d36db890b...	scenario_165166...	FINISHED	Resultados Detalles Borrar
62737c7a6db8901...	62737a676db890c...	scenario_165173...	FINISHED	Resultados Detalles Borrar
62792e876db8906...	62792a456db8903...	scenario_165210...	FINISHED	Resultados Detalles Borrar
628359f628a506...	6229e1d409d76f5...	scenario_165277...	NOT_STARTED	Detalles Borrar
62e0f0d5a5609756...	62e00c4d5609751...	scenario_165891...	NOT_STARTED	Detalles Borrar

Detalles del escenario

Proyección 5 años	edad = 25
Proyección 5 años	edad = 30
Proyección 5 años	edad = 35
Proyección 5 años	edad = 40
Clara sistemática	19,1% de N
Clara por lo bajo	23,7% de N
Proyección 5 años	edad = 45
Proyección 5 años	edad = 50
Clara por lo bajo	40% de N
Proyección 5 años	edad = 55
Proyección 5 años	edad = 60
Proyección 5 años	edad = 65
Clara por lo bajo	27% de N
Proyección 5 años	edad = 70
Proyección 5 años	edad = 75
Proyección 5 años	edad = 80 (turno)

Ejecutar



Escenarios selvícolas en SIMANFOR – Parte 2



Escenarios selvícolas en SIMANFOR – Parte 2

En el apartado anterior hemos visto como configurar un **escenario selvícola** en SIMANFOR para una única parcela o para parcelas que tienen una misma edad, pero... ¿te has preguntado qué pasaría si introducimos **parcelas que comiencen en edades diferentes**? Habría que crear un escenario para cada una de ellas teniendo en cuenta su edad de partida, para que cada intervención coincidiera en la edad adecuada para cada caso, y esto sería muy tedioso...

Para facilitar esto están las **variables** que determinan la **edad máxima y mínima** que debe tener la parcela para que se aplique la proyección o corta, veamos cómo funcionan.

Añadir nuevo escenario

Calidades_ppinaster (Cambiar)

Ahora se llama:
IBEROPT calibrado

Ppinaster_me__sim__v02 (Cambiar)

Ejecución 5 años	edad = 25	▼
Ejecución 5 años	edad = 30	▼
Ejecución 5 años	edad = 35	▼

Ejecución 5 años	edad = 40	▲
------------------	-----------	---

Nombre: Ppinaster_me__sim__v02
Ruta: models.trees.Ppinaster_me__sim__v02
Clase a ejecutar: PinusPinasterSIM
Operación a ejecutar: EXECUTION
Cotas de funcionamiento:

Variables

5

min_age

max_age

Añadir nuevo paso

Eliminar paso

Enviar

Cancelar



Escenarios selvícolas en SIMANFOR – Parte 2

Vamos a utilizar de ejemplo el mismo **escenario selvícola** del apartado anterior, y como datos de entrada vamos a utilizar **4 parcelas** con edades diferentes (**20**, **32**, **41** y **47** años de edad).

Como ya puedes intuir, si queremos aplicar la **primera intervención selvícola a los 40 años** las proyecciones que tenemos que aplicar serán distintas para cada caso, e incluso deberíamos no aplicar la clara de 40 años a la última parcela...

Parece que esto se complica, vamos a ver cómo gestionarlo.

Corta	Edad (años)	Tipo	Criterio	Intensidad (%)
Clareo	20	no aplica a nuestra masa		
Clara	40	Sistemática	N	19,1
Clara	40	Por lo bajo	N	23,7
Clara	50	Por lo bajo	N	40,5
Clara	65	Por lo bajo	N	27,3
Turno	80	no necesario		



Para entender donde entra en acción cada parcela, vamos a ampliar nuestro cuadro-resumen introduciendo las **proyecciones**.

Proceso	Edad (años)	Tipo	Criterio	Intensidad (%)
Clareo	20	no aplica a nuestra masa		
Proyección	de 20 a 25	5 años		
Proyección	de 25 a 30	5 años		
Proyección	de 30 a 35	5 años		
Proyección	de 35 a 40	5 años		
Clara	40	Sistemática	N	19,1
Clara	40	Por lo bajo	N	23,7
Proyección	de 40 a 45	5 años		
Proyección	de 45 a 50	5 años		
Clara	50	Por lo bajo	N	40,5
Proyección	de 50 a 55	5 años		
Proyección	de 55 a 60	5 años		
Proyección	de 60 a 65	5 años		
Clara	65	Por lo bajo	N	27,3
Proyección	de 65 a 70	5 años		
Proyección	de 70 a 75	5 años		
Proyección	de 75 a 80	5 años		
Turno	80	no necesario		



Bien, ahora, vamos a marcar la parte del **escenario** en la que debería entrar en acción cada una de las **parcelas**.

Nota: te habrás dado cuenta de que cuando la edad no es múltiplo de 5 hay un descuadre. Vamos a colocar las parcelas sobre el escenario con un margen de 3 años (por encima y por debajo) de la edad del escenario, asumiendo esos 3 años como “**error**” (no es para tanto, esto puede ser un problema en especies de crecimiento rápido, pero sus submodels de crecimiento suelen estar diseñadas para tiempos de ejecución menores).

Parcelas

20

32

41

47

Proceso	Edad (años)	Tipo	Criterio	Intensidad (%)
Clareo	20		no aplica a nuestra masa	
Proyección	de 20 a 25		5 años	
Proyección	de 25 a 30		5 años	
Proyección	de 30 a 35		5 años	
Proyección	de 35 a 40		5 años	
Clara	40	Sistemática	N	19,1
Clara	40	Por lo bajo	N	23,7
Proyección	de 40 a 45		5 años	
Proyección	de 45 a 50		5 años	
Clara	50	Por lo bajo	N	40,5
Proyección	de 50 a 55		5 años	
Proyección	de 55 a 60		5 años	
Proyección	de 60 a 65		5 años	
Clara	65	Por lo bajo	N	27,3
Proyección	de 65 a 70		5 años	
Proyección	de 70 a 75		5 años	
Proyección	de 75 a 80		5 años	
Turno	80		no necesario	



Seguimos...

Lo que veníamos a hacer en este apartado es aplicar un mismo escenario selvícola para parcelas de diferente edad inicial. Ya sabemos donde tiene que entrar en acción cada una, ¿cómo se lo decimos a SIMANFOR? Usaremos las variables de edad mínima y máxima, pero antes, vamos a poner en qué edad de referencia comienza y termina cada intervención para tenerlo de guía.

Proceso	Edad (años)	Tipo	Criterio	Intensidad (%)	Edad estándar inicial de la parcela (años)	Edad mínima (años)	Edad máxima (años)	Edad estándar final de la parcela (años)
20 Clareo	20	no aplica a nuestra masa			20			20
Proyección	de 20 a 25		5 años		20			25
Proyección	de 25 a 30		5 años		25			30
32 Proyección	de 30 a 35		5 años		30			35
Proyección	de 35 a 40		5 años		35			40
41 Clara	40	Sistemática	N	19,1	40			40
Clara	40	Por lo bajo	N	23,7	40			40
Proyección	de 40 a 45		5 años		40			45
47 Proyección	de 45 a 50		5 años		45			50
Clara	50	Por lo bajo	N	40,5	50			50
Proyección	de 50 a 55		5 años		50			55
Proyección	de 55 a 60		5 años		55			60
Proyección	de 60 a 65		5 años		60			65
Clara	65	Por lo bajo	N	27,3	65			65
Proyección	de 65 a 70		5 años		65			70
Proyección	de 70 a 75		5 años		70			75
Proyección	de 75 a 80		5 años		75			80
Turno	80	no necesario			80			-



Escenarios selvícolas en SIMANFOR – Parte 2

Para la **primera intervención a los 20 años**, la edad mínima será aquel valor de edad a partir del cual se va a aplicar el clareo. Del mismo modo, la edad máxima será aquel valor de edad a partir del cual **NO** se aplicará el clareo (se da por entendido de que a esa parcela ya le corresponde el proceso siguiente). Para ello vamos a rescatar el valor “**error**” de **3 años** que comentábamos anteriormente, estableciendo la **edad mínima** para aplicar el clareo **17 años** y **máxima 23 años**.

Proceso	Edad (años)	Tipo	Criterio	Intensidad (%)	Edad estándar inicial de la parcela (años)	Edad mínima (años)	Edad máxima (años)	Edad estándar final de la parcela (años)
20 Clareo	20		no aplica a nuestra masa		20	17	23	20
Proyección	de 20 a 25		5 años		20			25
Proyección	de 25 a 30		5 años		25			30
32 Proyección	de 30 a 35		5 años		30			35
Proyección	de 35 a 40		5 años		35			40
41 Clara	40	Sistemática	N	19,1	40			40
Clara	40	Por lo bajo	N	23,7	40			40
Proyección	de 40 a 45		5 años		40			45
47 Proyección	de 45 a 50		5 años		45			50
Clara	50	Por lo bajo	N	40,5	50			50
Proyección	de 50 a 55		5 años		50			55
Proyección	de 55 a 60		5 años		55			60
Proyección	de 60 a 65		5 años		60			65
Clara	65	Por lo bajo	N	27,3	65			65
Proyección	de 65 a 70		5 años		65			70
Proyección	de 70 a 75		5 años		70			75
Proyección	de 75 a 80		5 años		75			80
Turno	80		no necesario		80			-



Escenarios selvícolas en SIMANFOR – Parte 2

Siguiendo el mismo **criterio**, vamos a aplicarlo a todos los procesos que tenemos en nuestro escenario.

Nota: ten en cuenta que en las intervenciones selvícolas no se avanza en el tiempo, por lo que las edades mínimas y máximas se mantienen en el siguiente proceso.

Proceso	Edad (años)	Tipo	Criterio	Intensidad (%)	Edad estándar inicial de la parcela (años)	Edad mínima (años)	Edad máxima (años)	Edad estándar final de la parcela (años)
20 Clareo	20	no aplica a nuestra masa			20	17	23	20
Proyección	de 20 a 25		5 años		20	17	23	25
Proyección	de 25 a 30		5 años		25	22	27	30
32 Proyección	de 30 a 35		5 años		30	27	32	35
Proyección	de 35 a 40		5 años		35	32	37	40
41 Clara	40	Sistemática	N	19,1	40	37	42	40
Clara	40	Por lo bajo	N	23,7	40	37	42	40
Proyección	de 40 a 45		5 años		40	37	42	45
47 Proyección	de 45 a 50		5 años		45	42	47	50
Clara	50	Por lo bajo	N	40,5	50	47	52	50
Proyección	de 50 a 55		5 años		50	47	52	55
Proyección	de 55 a 60		5 años		55	52	57	60
Proyección	de 60 a 65		5 años		60	57	62	65
Clara	65	Por lo bajo	N	27,3	65	62	67	65
Proyección	de 65 a 70		5 años		65	62	67	70
Proyección	de 70 a 75		5 años		70	67	72	75
Proyección	de 75 a 80		5 años		75	72	77	80
Turno	80	no necesario			80	-	-	-



¡Ya lo tenemos!

Tan solo nos falta **escribir el escenario en SIMANFOR**, y de este modo podremos utilizar el mismo escenario para un inventario de parcelas con edades iniciales diferentes.

Te recomiendo hacer previamente una **tabla** como la que hemos preparado aquí para no equivocarte, ya que a veces puede llevar a confusión.

Proceso	Edad (años)	Tipo	Criterio	Intensidad (%)	Edad estándar inicial de la parcela (años)	Edad mínima (años)	Edad máxima (años)	Edad estándar final de la parcela (años)
Clareo	20		no aplica a nuestra masa		20	17	23	20
Proyección	de 20 a 25		5 años		20	17	23	25
Proyección	de 25 a 30		5 años		25	22	27	30
Proyección	de 30 a 35		5 años		30	27	32	35
Proyección	de 35 a 40		5 años		35	32	37	40
Clara	40	Sistemática	N	19,1	40	37	42	40
Clara	40	Por lo bajo	N	23,7	40	37	42	40
Proyección	de 40 a 45		5 años		40	37	42	45
Proyección	de 45 a 50		5 años		45	42	47	50
Clara	50	Por lo bajo	N	40,5	50	47	52	50
Proyección	de 50 a 55							

Proyección 5 años

edad = 25

Nombre: Ppinaster_me__sim__v02 Variables

Ruta: models.trees.Ppinaster_me__sim__v02 5

Clase a ejecutar: PinusPinasterSIM 17

Operación a ejecutar: EXECUTION 23

Cotas de funcionamiento:

Clara sistemática

19,1% de N

Nombre: Systematic

Variables

Ruta: models.harvest.cut_down_systematic

0

Clase a ejecutar: CutDownSystematics

37

Operación a ejecutar: HARVEST

42

Cotas de funcionamiento:

Número de árboles

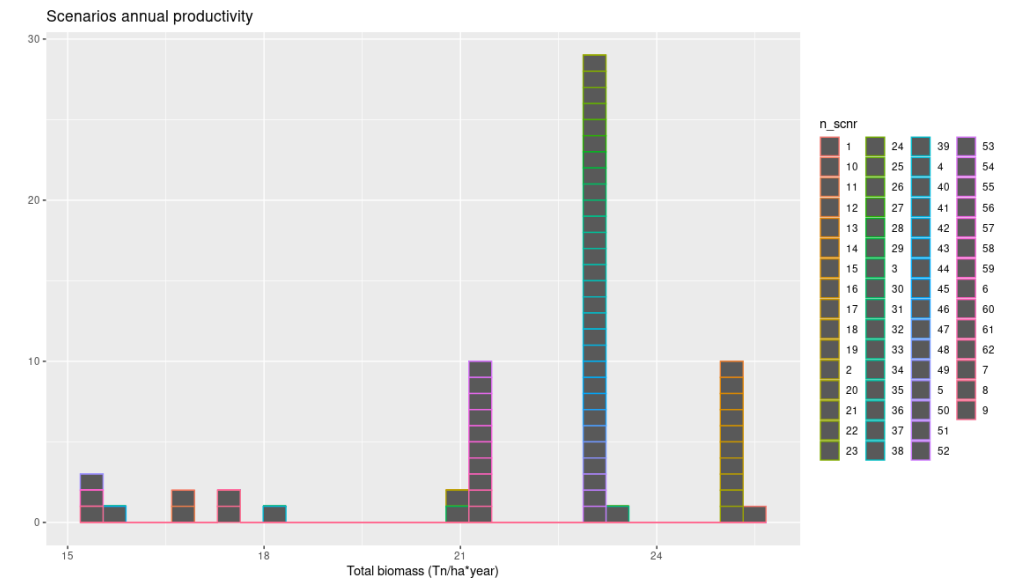
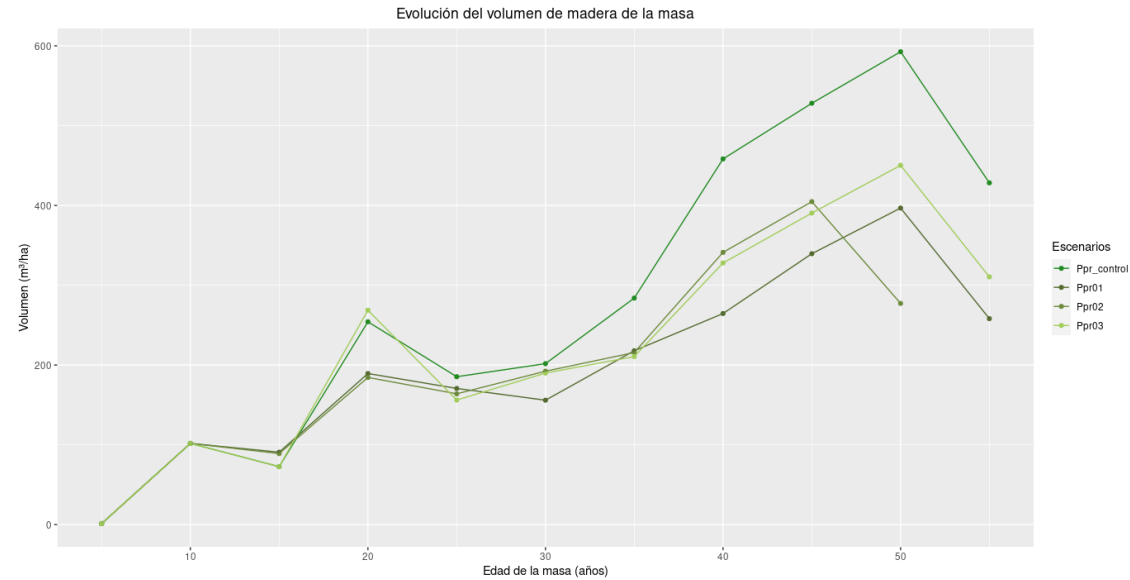
19



Comparación de escenarios



Por último, una vez hemos aplicado el mismo escenario a varias parcelas, o bien distintos escenarios sobre una misma parcela, es interesante hacer un **análisis comparando los resultados** que hemos obtenido para cada caso. En este [repositorio](#) tienes a tu disposición un [script de R](#) que te permite cargar los resultados de SIMANFOR y comparar gráficamente los resultados. ¡Anímate a probarlo! Seguro que descubres cosas interesantes de tus resultados.





¿Tienes ganas de más?

SIMANF{}R

[introducción](#)

[web](#)

[publicaciones](#)

SIMANF{}R

[inventarios](#)

[escenarios](#)

[modelos](#)

[resultados](#)

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