# SIMANF(\*)R

Resultados

Aitor Vázquez Veloso Marzo de 2024









introducción

web

publicaciones

# SIMANFIR

inventarios

escenarios

modelos

resultados



- Tabla de producción
- Descripción
- Metadatos
- Información de escenario
- Información de parcela
- Información de árboles
- Avisos



### Tabla de producción



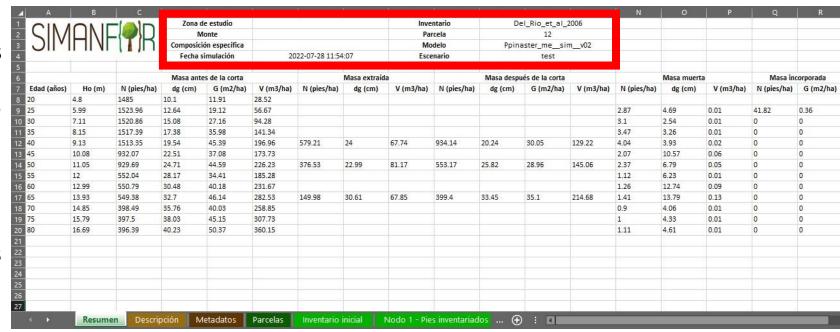
Cuando abrimos un archivo de resultados nos encontramos en la hoja "Resumen" con una tabla de producción de este estilo.





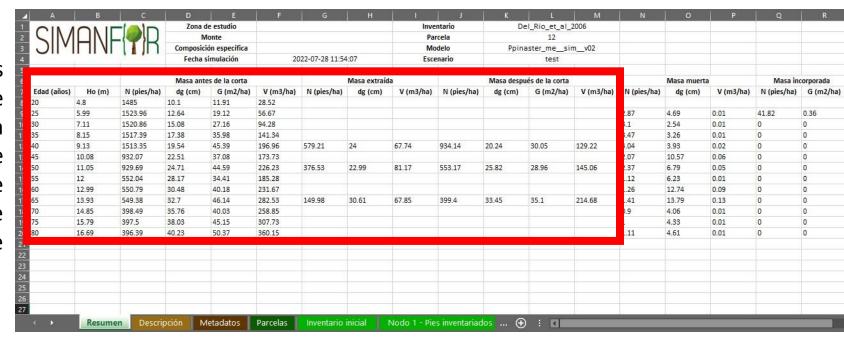
En la parte superior encontraremos información importante acerca del origen de estos resultados, para que de un simple vistazo podamos recordar cómo se crea el archivo.

Los 3 primeros campos solo se rellenarán si proporcionamos dicha información al modelo (no es imprescindible), los demás se crean automáticamente.





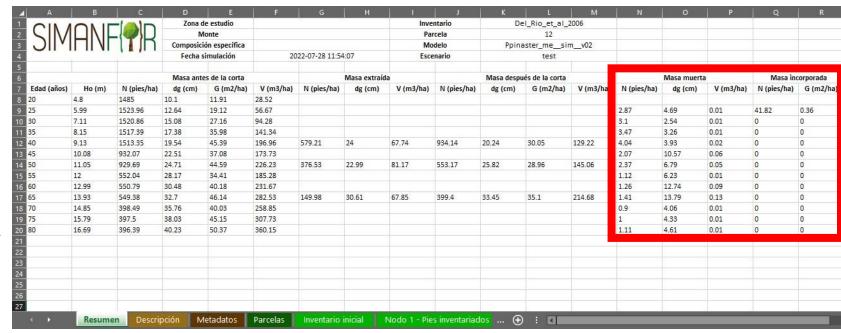
La zona que se encuentra en el recuadro es una tabla de producción clásica, donde se muestra la evolución en edad y altura dominante de la masa, además de información relevante antes y después de aplicar una intervención selvícola, e información de la masa extraída mediante la selvicultura.







Por último, SIMANFOR ofrece unos "extras" a estas tablas de producción clásicas, como es la información de masa muerta e incorporada (cuando el modelo cuenta con dichos submodelos), e incluso información acerca de la producción de hongos, piñón u otros usos no maderables (si el modelo tiene dichos submodelos y proporcionamos la información necesaria, ver <u>fichas</u>).



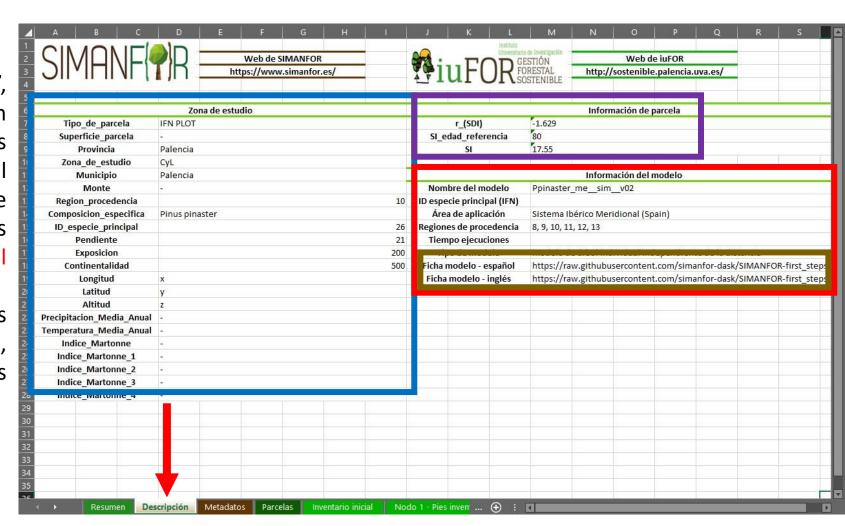


### Descripción



La segunda pestaña es "Descripción", donde podrás encontrar información acerca de la zona de estudio (son variables que tienes que proporcionar tú al simulador), información de la parcela que no varía (siendo el Índice de Sitio lo más importante), e información acerca del modelo que has utilizado.

En este último apartado encontrarás también los enlaces a la ficha del modelo, en español e inglés, donde podrás encontrar más información.

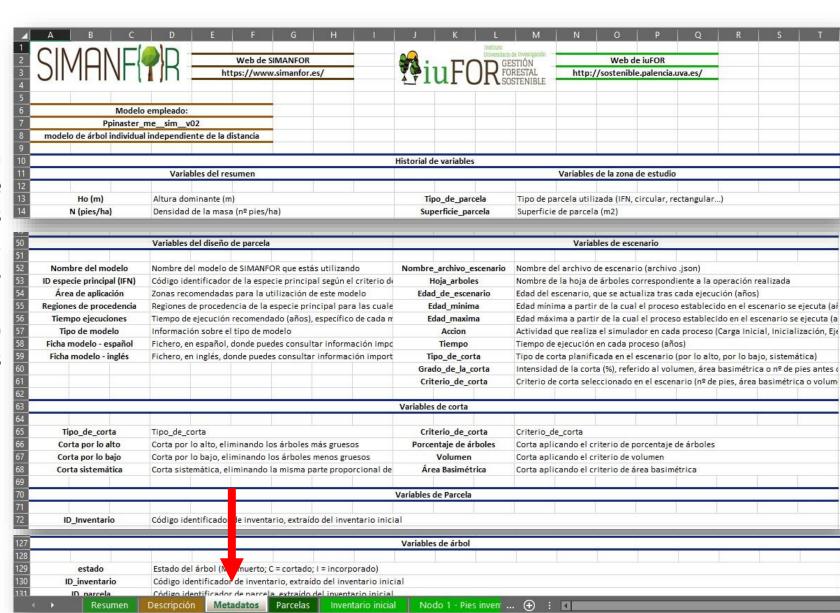




#### Metadatos

**?** 

La tercera pestaña es muy importante, ya que son los metadatos. En esta hoja se recogen todas las variables que te puedes encontrar en el archivo de resultados, agrupadas según la hoja en la que las puedes encontrar. No dudes en revisarla cuando tengas dudas acerca del significado de alguna variable o las unidades en las que se muestra.



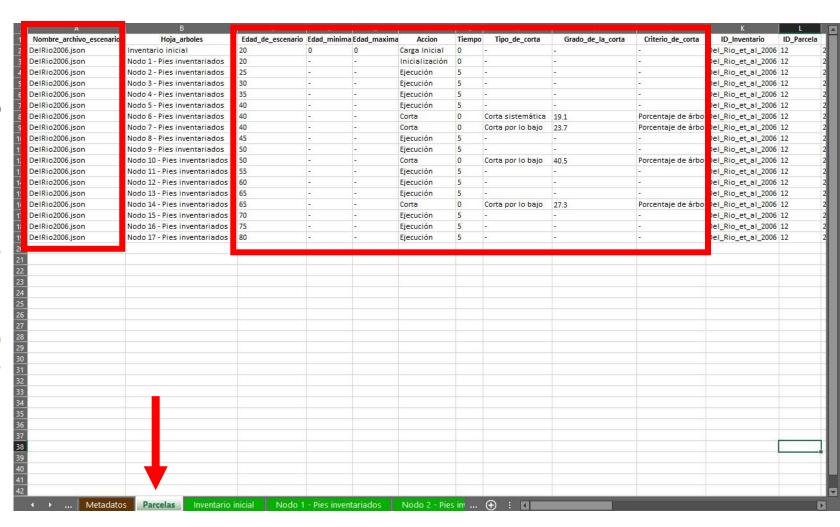


## Información de escenario



La cuarta pestaña, "Parcelas", incluye tanto la información del escenario selvícola como de la parcela.

La primera columna hace referencia al nombre del archivo que contiene el escenario selvícola (puedes obviarlo, tiene usos que no son interesantes en la web); el segundo recuadro rojo contiene toda la información que se refleja en el escenario selvícola. Esto es interesante, ya que puede servirte de guía para saber porqué han variado las distintas variables de parcela.





## Información de parcela



En la pestaña "Parcelas", a continuación de la información del escenario selvícola, encontrarás todas las variables de interés que SIMANFOR a podido calcular con tus datos. Las variables están ordenadas de manera que las relacionadas con el área basimétrica están seguidas, a continuación las variables de diámetro, posteriormente altura... y así sucesivamente.

Recuerda revisar los metadatos si tienes alguna duda.

K		M		0		Q						W		Y		AA	AB	AC	AD	
ID_Inventario	ID_Parcela	Anho	Т	N	N_extraido	N_muerto	N_incorporado	G	g_maxim	a g_minima	g_medio	G_extraida	G_muerta	G_incorporada	dbh_maxim	adbh_minima	dbh_medio	dg	Do	Seccio
el Rio et al 2006	12	2006	20	1485				11.6										10		
el_Rio_et_al_2006	12	2006	20	1485		0	0	11.91	112.48	49.99	80.2				11.97	7.98	9.97	10.1	11.97	112.48
el_Rio_et_al_2006		2011	25	1523.96		2.87	41.82	19.12	168.75	86.59	125.49		0	0.36	14.66	10.5	12.53	12.64	14.66	168.75
el_Rio_et_al_2006	12	2016	30	1520.86		3.1	0	27.16	232.21	129.66	178.55		0	0	17.19	12.85	14.97	15.08	17.19	232.21
el_Rio_et_al_2006	12	2021	35	1517.39		3.47	0	35.98	301.72	177.5	237.12		0	0	19.6	15.03	17.28	17.38	19.6	301.72
el_Rio_et_al_2006	12	2026	40	1513.35		4.04	0	45.39	376.29	228.55	299.94		0	0	21.89	17.06	19.45	19.54	21.89	376.29
el_Rio_et_al_2006	12	2026	40	1224.3	19.1	0	0	36.72	376.29	228.55	299.94	19.1	0	0	21.89	17.06	19.45	19.54	21.89	376.29
el_Rio_et_al_2006	12	2026	40	934.14	23.7	0	0	30.05	376.29	232.48	321.69	18.17	0	0	21.89	17.2	20.17	20.24	21.89	376.29
el_Rio_et_al_2006	12	2031	45	932.07		2.07	0	37.08	461.94	293.91	397.84		0.02	0	24.25	19.34	22.44	22.51	24.25	461.94
el_Rio_et_al_2006		2036	50	929.69		2.37	0	44.59	554.12	359.74	479.6		0.01	0	26.56	21.4	24.65	24.71	26.56	554.12
el_Rio_et_al_2006	12	2036	50	553.17	40.5	0	0	28.96	554.12	450.59	523.49	35.05	0	0	26.56	23.95	25.79	25.82	26.56	554.12
el_Rio_et_al_2006	12	2041	55	552.04		1.12	0	34.41	659.53	538.36	623.33		0	0	28.98	26.18	28.15	28.17	28.98	659.53
el_Rio_et_al_2006		2046	60	550.79		1.26	0	40.18	772.32	630.48	729.54		0.02	0	31.36	28.33	30.45	30.48	31.36	772.32
el_Rio_et_al_2006		2051	65	549.38		1.41	0	46.14	890.19	724.65	839.79		0.02	0	33.67	30.38	32.67	32.7	33.67	890.19
el_Rio_et_al_2006		2051	65	399.4	27.3	0	0	35.1	890.19	737.95	878.81	23.92	0	0	33.67	30.65	33.45	33.45	33.67	890.19
el_Rio_et_al_2006		2056	70	398.49		0.9	0	40.03	1019.82	843.76	1004.48		0	0	36.03	32.78	35.76	35.76	36.03	1019.8
el_Rio_et_al_2006	12	2061	75	397.5		1	0	45.15	1156.05	952.59	1135.76		0	0	38.37	34.83	38.02	38.03	38.37	1156.0
el_Rio_et_al_2006	12	2066	80	396.39		1.11	0	50.37	1297.05	1062.75	1270.82		0	0	40.64	36.78	40.22	40.23	40.64	1297.0
						<b>V</b>							1							-
	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH	Warranton 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		NAME OF TAXABLE PARTY.		celas	Inventario inic					<b>⊕</b> : <b></b>								

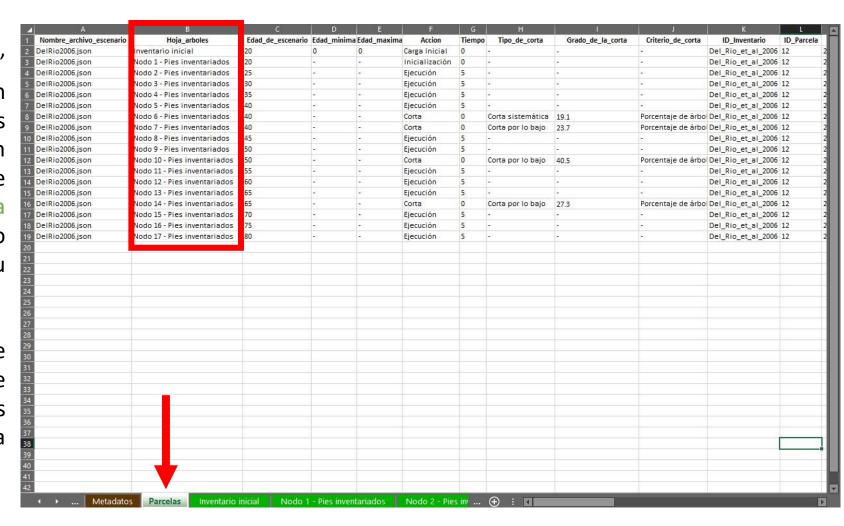


## Información de árboles



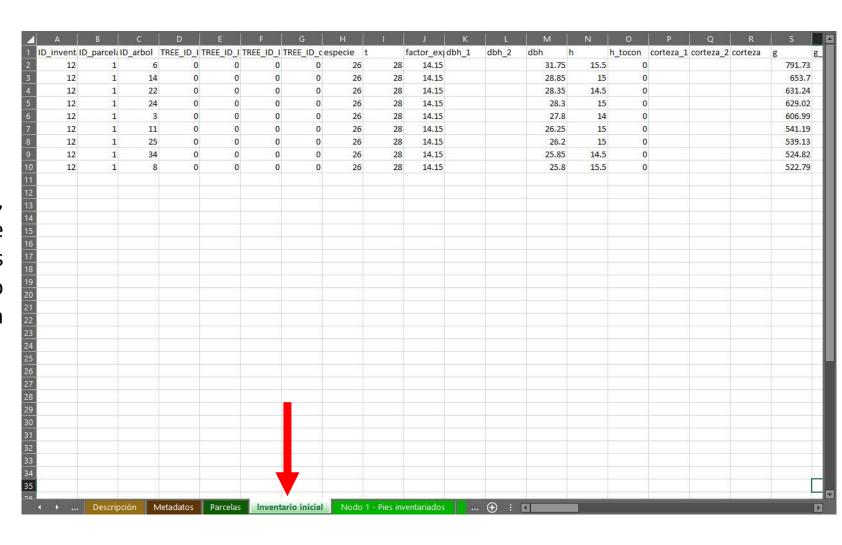
A continuación de la pestaña "Parcelas" encontrarás varias pestañas con información de árboles. Cada una de ellas hace referencia a un proceso realizado en el escenario selvícola, por lo tanto, te permite acceder a la información de cada uno de los árboles en un proceso determinado del escenario, conociendo su evolución de manera detallada.

¡IMPORTANTE! En la segunda columna de la hoja parcelas encontrarás una "guía" que te dirá, para cada uno de los procesos realizados en el simulador, en qué pestaña se encuentra la información de los árboles.





La primera pestaña, "Inventario inicial", carece de interés. En ella simplemente se muestra el inventario inicial que has proporcionado al simulador, por lo que lo tendrás a mano para revisarlo si fuera necesario.

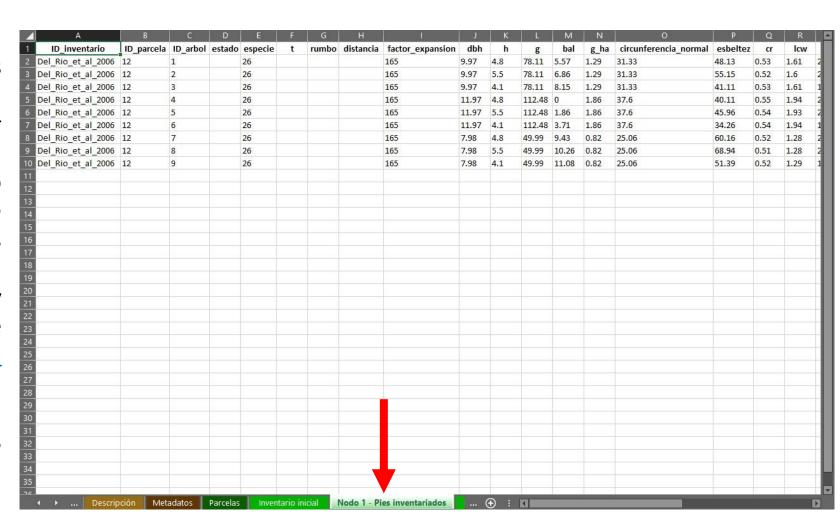




A partir de ahora comenzamos con los llamados "Nodos", que representan cada uno de los procesos internos de cálculo por los que pasa el simulador.

El "Nodo 1" se corresponde con el proceso de "Inicialización" del simulador, donde SIMANFOR utiliza la información de árboles y parcelas que se le ha proporcionado para completar todas las variables faltantes y conocer el estado de la parcela en ese momento inicial (aquí se explica esto con más detalle).

A partir de ahí, cada pestaña muestra los resultados de una proyección o una corta.





#### **PROYECCIONES**

En la imagen vemos un nodo en el que se realizó una proyección. Si nos fijamos en la columna estado veremos que para algunos casos aparece vacía (son los árboles de la parcela sobre los que se han aplicado las ecuaciones de supervivencia, crecimiento, incorporada y actualización de variables restantes, es decir, los árboles que permanecen en la parcela); el código M se corresponde con árboles muertos, y el código I con árboles incorporados a la masa, de donde la única columna de interés para ellos es el factor de expansión, que nos permite conocer qué parte se ha muerto/incorporado de nuestro original.

ID inventario ID parcela ID arbo estado specie rumbo distancia factor\_expansion esbeltez cr Del Rio\_et\_al\_2006 12 164.76 48.29 0.48 1.98 Del Rio et al 2006 12 164.76 0.46 1.96 Del Rio et al 2006 12 0.48 41.57 Del Rio et al 2006 12 164.9 4.66 46.05 40.88 0.5 2.33 Del Rio et al 2006 12 164.9 168.52 5.56 46.02 0.48 Del\_Rio\_et\_al\_2006 12 164.9 0.5 35.16 178.32 Del Rio et al 2006 12 86.75 1.55 33.02 59.15 0.46 1.64 Del Rio et al 2006 12 178.32 32.99 0.44 10 Del Rio et al 2006 12 178.32 1.55 50.93 0.46 1.65 Del Rio et al 2006 12 0.24 31.33 0.53 Del\_Rio\_et\_al\_2006 12 31.33 0.52 78.11 1.29 55.15 Del Rio et al 2006 12 41.11 78.11 8.15 1.29 31.33 0.53 1.61 4 Del Rio et al 2006 12 37.6 112.48 0 1.86 0.55 1.94 Del\_Rio\_et\_al\_2006 12 112.48 1.86 1.86 0.54 6 Del\_Rio\_et\_al\_2006 12 0.1 1.97 112.48 3.71 1.86 37.6 0.54 1.94 7 Del Rio et al 2006 12 0.62 0.52 1.28 25.06 8 Del\_Rio\_et\_al\_2006 12 49.99 25.06 68.94 0.51 19 Del Rio et al 2006 12 0.52 25.06 20 Del Rio et al 2006 12 31.33 0.53 21 Del Rio et al 2006 12 2.58 124.26 0 31.33 55.15 0.52 1.6 22 Del Rio et al 2006 12 124.3 0 31.33 0.53 1.61 23 Del\_Rio\_et\_al\_2006 12 168.75 0 37.6 0.55 24 Del Rio et al 2006 12 4.65 168.52 0 37.6 45.96 0.54 1.93 5 Del Rio et al 2006 12 168.59 0 37.6 0.54 1.94 26 Del\_Rio\_et\_al\_2006 12 0.12 25.06 0.52 86.75 27 Del\_Rio\_et\_al\_2006 12 7.06 86.59 0 0.12 25.06 0.51 1.28 28 Del Rio et al 2006 12 5.35 86.65 0 0.12 25.06 0.52 1.29

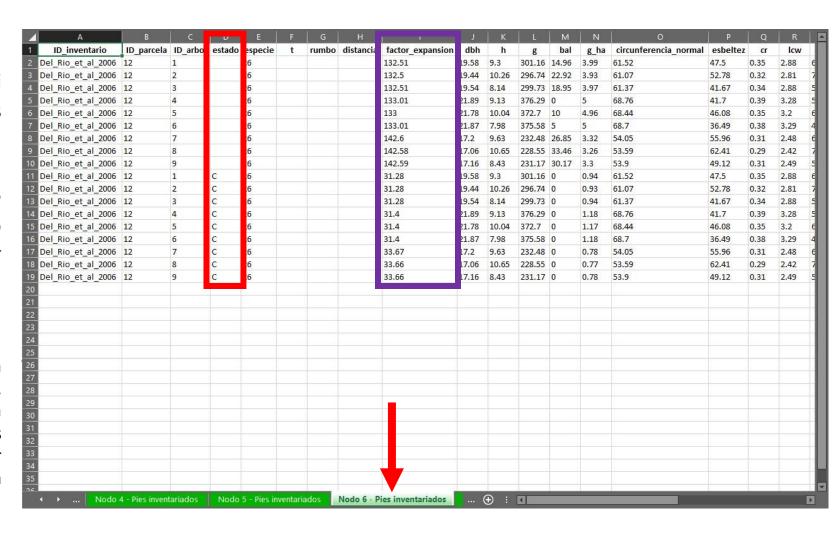
Nota: fíjate bien, para representarlo visualmente con esta codificación de estado se han duplicado los árboles



#### **CORTAS**

En los nodos en los que se ha realizado una corta tenemos una situación similar. Si miramos en la columna estado veremos que tenemos celdas vacías (donde ya se ha extraído la parte correspondiente de su factor de expansión) y otras con una C que nos indica que el árbol fue cortado, siendo de interés, de nuevo, la columna de factor de expansión para conocer qué proporción del árbol fue eliminada en este proceso.

Nota: fíjate bien, para representarlo con esta codificación de estado se han duplicado los árboles. Para las cortas, esto solo pasa cuando aplicamos una corta sistemática, ya que se aplica sobre todos los árboles de la parcela. Cuando aplicamos una corta por lo alto/bajo, entonces la situación cambia (mira la siguiente página).

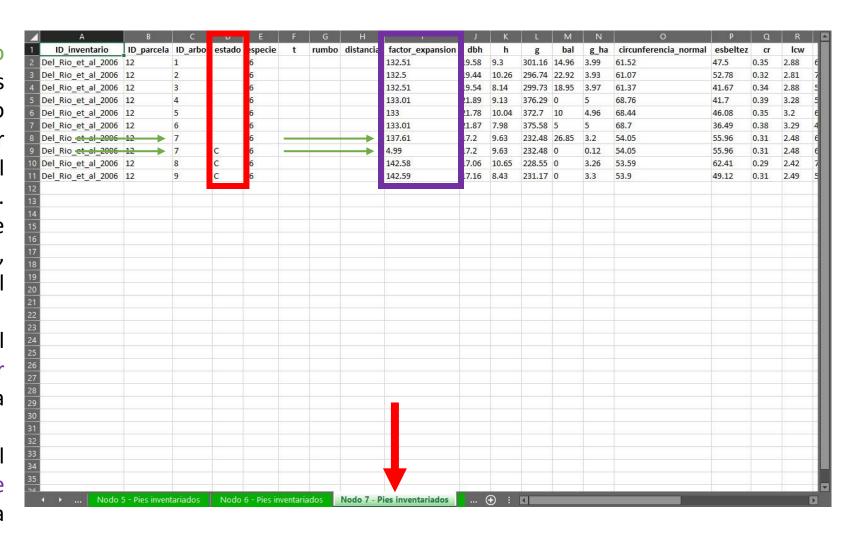




#### **CORTAS**

Cuando aplicamos una corta por lo alto/bajo, lo que hace el simulador es ordenar los árboles de mayor a menor o viceversa e ir eliminando árboles del factor de expansión hasta lograr eliminar el porcentaje que se pide desde el escenario. En esta situación se elimina la totalidad de los algunos árboles y parte de otro, quedando por lo tanto este último árbol duplicado:

- En la primera fila marcada, donde el estado está vacío, podemos ver el factor de expansión que permanece en la parcela
- En la segunda fila marcada, donde el estado es C, podemos ver el factor de expansión que fue eliminado por la corta





#### Avisos



Cada uno de los modelos de SIMANFOR tiene un tiempo de ejecución determinado (puedes consultarlo en su respectiva <u>ficha</u>), por lo que si introduces un valor erróneo SIMANFOR te lo notificará en la hoja "Resumen" para que lo modifiques.

Además, el tiempo ejecución de las cortas siempre ha de ser 0, ya que no suponen un avance en el tiempo, y SIMANFOR te notificará si no lo has hecho bien.

Por otro lado, el código de la especie principal del inventario debe de coincidir con el del modelo forestal a utilizar (búscalo aquí, anexo 12). De no ser así, se te notificará para que lo revises y modifiques dicho código o cambies el modelo utilizado.

A	В	С	D	E	F	G	Н	l I	J	K	L	М	N	0	P
			Zona d	e estudio		CyL		Inve	ntario		ifn3				
2 \ \ \ \ \ \ \	I∐NI⊦	-{ <b>///</b> }	M	onte		Bosque Model	lo	Pai	rcela		1				
ا ۱ اال			Composici	ón específica		Pinus pinaste	r	Mo	delo	Prad	iata_standga	alv01			
4		1 = 71 1	Fecha s	imulación	20	21-04-13 13:34	1:08	Esce	nario	E	xperimento Cla	aras			
5			TEN	N CUIDADO! Lo	s valores de t	iempo de tus (	ejecuciones n	o se correspo	nden con los d	del modelo! F	levisa la hoja d	e parcelas pai	ra más informa	ación	
6			Masa ante	es de la corta			Masa extraíd	a		Masa despi	ués de la corta			Masa muert	a
7 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)	N (pies/ha)	Dg (cm)	V (m3/ha)
8 10	14	1793,13	13,94	27,38	150,7										
9 15	21,02	1632,34	18,49	43,85	358,07	163,23	22,26	50,19	1469,11	18,03	37,5	307,88	160,79	13,94	14,31
10 20	26,63	1311,03	21,87	49,23	505,65	516,06	11,27	50,56	794,97	26,57	44,08	455,09	158,07	18,03	35,8
	30,92	704,2	30,94	52,93	626,44	704,2	30,94	626,44	0	•			90,76	26,57	57,41

1	А	В	С	D	E	F	G	н	I	J	К	L	М	N	О	P
1			-(-1)	Zona d	e estudio		CyL		Inve	ntario		ifn3				
2			. ( <b>***</b> )	M	onte	E	osque Model	0	Par	cela		1				
3	$\cup$			Composici	ón específica		Pinus pinaste	r	Mo	delo	Pradi	ata_standga	lv01			
4			<b>\ _ /</b> · ·	Fecha s	imulación	20	21-04-13 13:34	:08	Esce	nario	Ex	perimento Cla	aras			
5					TEN CUIDA	DO! El valor d	e tiempo para	las cortas que	has planifica	do no es corre	ecto! Revisa la	a hoja de parce	las para más i	nformación		
6				Masa ante	s de la corta			Masa extraída	9		Masa despu	iés de la corta			Masa muerta	l e
7	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)	N (pies/ha)	Dg (cm)	V (m3/ha)
8	10	14	1793,13	13,94	27,38	150,7										
9	15	21,02	1632,34	18,49	43,85	358,07	163,23	22,26	50,19	1469,11	18,03	37,5	307,88	160,79	13,94	14,31
9 10		21,02 26,63	1632,34 1311,03	18,49 21,87	43,85 49,23	358,07 505,65	163,23 516,06	22,26 11,27	50,19 50,56	1469,11 794,97	18,03 26,57	37,5 44,08	307,88 455,09	160,79 158,07	13,94 18,03	14,31 35,8

	Α	В	С	D	E	F	G	Н	I	J	K	L	М	N	0	P	Q
1			-(-1)-	Zona de	e estudio		CyL		Inve	ntario		ifn3					
2	$\langle       \rangle$	I∐NI⊢	. ( )	M	onte		Bosque Mode	lo	Pai	cela		1					
3	۱۱۱۱			Composicio	ón específica		Pinus pinaste	er	Mo	delo	Prac	liata_standga	alv01				
4			<b>\ _ /</b> · ·	Fecha s	imulación	20	21-04-13 13:34	1:08	Esce	nario	E	xperimento Cl	aras				
5		TEN (	CUIDADO! Esta	ás intentando	utilizar un inv	entario en el	que la especie	e principal es	diferente a la	del modelo. R	Revisa el esce	nario y haz los	cambios opor	tunos antes d	e ejecutar el	simulador de n	uevo.
6				Masa ante	es de la corta			Masa extraíd	a		Masa desp	ués de la corta			a		
7	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)	N (pies/ha)	Dg (cm)	V (m3/ha)	
8	10	14	1793,13	13,94	27,38	150,7											
9	15	21,02	1632,34	18,49	43,85	358,07	163,23	22,26	50,19	1469,11	18,03	37,5	307,88	160,79	13,94	14,31	
10	20	26,63	1311,03	21,87	49,23	505,65	516,06	11,27	50,56	794,97	26,57	44,08	455,09	158,07	18,03	35,8	
11	25	30,92	704,2	30,94	52,93	626,44	704,2	30,94	626,44	0	0	0	0	90,76	26,57	57,41	



Cada uno de los modelos de SIMANFOR está orientado a realizar cálculos sobre una o varias especies (puedes consultarlo en su respectiva ficha). No obstante, nuestro inventario de datos puede contener árboles de otras especies. En estos casos, SIMANFOR detectará las especies distintas a la especie principal del modelo, las resaltará en rojo en los resultados de árboles (imagen de la derecha) y no aplicará los cálculos específicos del modelo sobre estos árboles (volumen, biomasa, supervivencia, crecimiento...). De este modo se evita que las predicciones sean erróneas.

Cuando se aplica una corta, estos árboles sí intervienen en el proceso.

		10 (11									M		0		Q						W	. ^			AA	AB		AD	AL.	A
D inventario				factor expansión				h tocón				circunferencia normal			lcw	hcb						v sierra gruesa				wsw		wtbl	wr	
		1	26	31,83	20,9		28		343,07				66,9856						148,5249	73,7864	7,076			136,8234	209,7525	87,9957				
	-	2	26	31,83		10,5		0	135,813				79,8479						44,0981	24,5776	2,186			0	62,6576	27,6483				
		3	26	14,15	27,8		28		606,987				50,3597						262,7825	122,6728	5,454			282,6653	363,68	160,882				
	-	4	26	31,83	19,25		28		291,039				67,5325						116,9994	59,4577	5,617			66,906	164,7615	70,6371				
	-	5	26	31,83	19,8				307,908				65,6566						123,7806	62,5313	5,93			70,6425	173,9631	74,9737				
	-	6	26	14,15		15,5			791,73			99,7456	48,8189						379,4879	170,6093	7,784		181,531		523,0734	226,912				
	-	7	26	31,83		11,5			168,564				78,4983						59,9448	32,4983	2,943			0	84,6358	36,7538				
	-	8	26	14,15		15,5			522,792				60,0775						250,582		5,216			265,4759	350,5133	146,3				
		9	26	31,83		12,5			127,676				98,0392						49,3525	27,3577	2,442		-	0	69,2039	28,8462				
	1	10	26	31,83	15,65		28	0	192,362	23,659			83,0671	0,327	2,237	8,752	10,055	118,3536	77,3305	41,0231	3,767	0	0	0	108,3866	45,589	2,1523	7,6184	9,9266	65
	1	11	21	14,15	26,25		28	0	541,19	0	· ·	82,47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>/ o</u>
	1	12	26	31,83	14,85	13	28	0	173,198	24,856	0,551	46,6527	87,5421	0,324	2,12	8,7856	10,08	106,96	69,6266	37,3335	3,405	0	0	0	97,9525	40,8003	1,8252	6,7452	8,5685	5
	1	13	21	14,15			28		424,56						0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	•	0	0 ,	/ 0
	1	14	21	14,15	28,85	15	28	0	653,7	0	0	90,63	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	/ 0
	1	15	26	31,83	17	13	28	0	226,98	21,632	0,723	53,4071	76,4706	0,331	2,435	8,6949	10,012	138,8363	91,2473	47,589	4,419	0	0	0	127,1443	54,3077	2,791	9,2306	12,519	/ 7
		16	26	127,32	8,8	1	28	0	60,8212	32,488	0,774	27,646	11,3636	0,39	1,376	0,6096	0,6938	3,186	1,8808	1,3052	0,406	0		0	0	2,7646	0,3528	2,0035	1,9757	7,
	1	17	26	31,83	22,2	13,5	28	0	387,076	7,2312	1,232	69,7434	60,8108	0,36	3,213	8,6388	10,117	241,0439	161,5915	79,4524	7,672	0	0	152,2759	226,2279	97,7524	6,4539	17,145	26,458	, 1
		18	21	31,83			28		376,68	0	0	68,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
	1	19	26	31,83	17,3	13	28	0	235,062	20,883	0,748	54,3496	75,1445	0,333	2,48	8,6737	9,9954	143,6014	94,4962	49,1052	4,571	0	0	54,4483	131,5081	56,3546	2,9487	9,6129	13,148	, 8
	1	20	26	31,83	18,55	13,5	28	0	270,258	17,525	0,86	58,2765	72,7763	0,337	2,657	8,9506	10,354	170,4547	112,8237	57,631	5,426	0	0	62,7811	159,9775	66,8557	3,6711	11,302	15,989	/ 9
	1	21	26	31,83	19,6	13	28	0	301,719	15,638	0,96	61,5752	66,3265	0,344	2,825	8,5232	9,8813	182,6985	121,2926	61,4059	5,815	0	0	69,2725	170,5892	73,381	4,3642	12,842	18,658	. 1
	1	22	26	14,15	28,35	14,5	28	0	631,242	1,1203	0,893	89,0642	51,1464	0,368	4,096	9,1703	10,823	414,2542	283,0433	131,2109	5,862	0	0	295,1957	390,4906	171,364	13,912	30,235	52,522	2 2
	1	23	26	14,15	24,2	13,5	28	0	459,961	6,0077	0,651	76,0265	55,7851	0,363	3,507	8,6009	10,088	284,6851	192,0186	92,6665	4,028	0	0	179,8456	270,5496	117,317	8,4623	20,943	33,698	. 1
	1	24	26	14,15	28,3	15	28	0	629,018	2,0135	0,89	88,9071	53,0035	0,362	4,069	9,5664	11,278	426,7398	291,7715	134,9683	6,038	0	0	297,1039	402,8278	174,34	13,835	30,112	52,263	, 2
	1	25	26	14,15	26,2	15	28	0	539,129	3,7625	0,763	82,3097	57,2519	0,358	3,76	9,6264	11,323	367,7622	250,0763	117,6858	5,204	0	0	266,8286	347,1549	148,107	10,86	25,18	42,102	2 2
	1	26	26	127,32	11,15	11	28	0	97,6427	30,398	1,243	35,0288	98,6547	0,325	1,609	7,4265	8,4703	52,2766	33,214	19,0626	6,656	0	0	0	44,5657	20,073	0,742	3,4695	3,8366	ر 2
	1	27	26	31,83	21,05	13	28	0	348,012	8,4633	1,108	66,1305	61,7577	0,361	3,055	8,3126	9,7204	209,6667	139,9028	69,7639	6,674	0	0	135,6976	195,7699	85,3375	5,4608	15,154	22,792	2 13
	1	28	21	31,83	20,9	13,5	28	0	343,07	0	0	65,66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 /	/ 0
	1	29	26	31,83	19,9	14	28	0	311,026	12,698	0,99	62,5177	70,3518	0,345	2,853	9,1769	10,676	202,2483	134,652	67,5963	6,438	0	0	124,4755	190,8228	79,3279	4,5774	13,302	19,47	1
	1	30	26	31.83	20.1	13	28	0	317.309	11.688	1.01	63.146	64.6766	0.353	2.908	8.4079	9.7934	191.7959	127.5599	64.236	6.105	0	0	72.7218	179.0836	77.3965	4.7235	13.615	20.024	4 1
	1	31	26	127.32	8.7	1	28	0	59.4468	33,262	0.757	27.3319	11,4943	0.389	1.359	0.6115	0.6953	3.1165	1.8383	1.2782	0.397	0	0	0	0	2.6985	0.3404	1.9511	1.9134	+ 6
	1	32	26	31.83	12.5	10.5	28	0	122,719	28.531	0.391	39.2699	84	0.332	1.814	7.0128	8.0142	62.2777	39.8463	22.4314	1.982	0	0	0	54.3713	24.8373	1.0625	4.5229	5.2859	3
	1	33	26	31.83	15.3	13	28	0	183.854	24 271	0.585	48 0664	84.9673	0.325	2 186	8 7692	10.068	113 3006	73.9103	39.3903	3,606	0	0	0	103.7591	43,4594	2 0047	7 2289	9.3166	i 6
		34	26	14.15		14.5			524.821				56.0928					346.6766	235.3249	111.3517	4.906			260.0856	326,7896	140.969				
		35	26	31.83	18.05		28		255,885				72.0222						102.8671	52.9855	4.961			59.0935	145.5227	61.6469				
	1	36	26	14.15	22.7		28		404,708				57.2687						162,6949	79.8283	3,432			156.9625	226.4486	100.105				
		37	26	31.83		12.5			304.805				63.4518							59,7488	5.652			69.2191	164.7694	72.3988				
		38	26	127.32	9.2		28		66.4761				119.565						22.6124	13,4664	4.594			0	28.5441	13.3671				
		39	26	31.83	20.25		28		322.062				69.1358						139.4302	69.7362	6.658			128.7333	197.3501	82.3078				
		40	26	127.32	12.15		28		115,942				98.7654						43.0242	24.1435	8.552			0	58.9233	25,4014				
		41	26	31.83		11.5			131.713				88.8031						46.8399		2.319			0	64.4213	28.3144				
		42	26	31.83	16.5		28		213.825				78,7879						85.9587	45.1079	4.172			0	120.029	50.9848				
		43	26	31.83		11.5			137.887				86.7925						49.0352	27.1243	2.424			0	67.3313	29.7196				
	1	44	26	31.83	18.4		28		265.904				70.6522						106.8951	54.8399	5.148			61.3239	151.0151	64.2024				
		45	26	31.83					263,904				68,306						100,8931	52,3613	4.903			60.0435	142,9276	61,9469				
	1	46	26	31.83	14.05		28	0	155.04				85,4093						57.5324	31,3644	2.83			0	81.1702	34.5394				
		45	26	31,83	15.8		28		196.067				82,2785						78.82	41.7317	3.837			0	110.3995	46.5181				
		48																						0						
	1	48	26	31,83	12,6	12	28	0	124,69	28,134	0,397	39,5841	95,2381	0,323	1,808	8,1192	9,2825	/2,0491	46,2702	25,779	2,293	U	0	U	65,7868	27,4323	1,0894	4,6073	5,4053	38



¿Tienes ganas de más?



introducción

web

publicaciones

## SIMANF(\*)

inventarios

escenarios

modelos

resultados