

Las nuevas tecnologías aplicadas al conocimiento de los ecosistemas forestales – IFN5

CENEAM Valsaín
6 de Junio de 2024

MODELIZACIÓN A PARTIR DE DATOS DEL INVENTARIO FORESTAL NACIONAL

Juan Gabriel Álvarez González



MUCHAS DUDAS Y ALGUNAS CERTEZAS



¿Es posible actualizar la información del IFN entre ciclos empleando modelos de crecimiento?

SI, tenemos los datos, conocemos las metodologías de construcción y conocemos la inferencia a aplicar en el caso de usar modelos.

¿Qué tipo de modelos serían los más adecuados?

Tipos de modelos

Estáticos: Emplean información de la realidad actual y aportan estimaciones del mismo momento temporal

Dinámicos: Estiman la situación futura a partir de la realidad actual

Lo ideal sería contar con información de la realidad en el momento temporal en el que se pretende realizar la actualización, pero no va a ser siempre posible

MUCHAS DUDAS Y ALGUNAS CERTEZAS



¿Contamos con modelos dinámicos de crecimiento aplicables?

SI y NO. Existen bastantes modelos de crecimiento contruidos a partir de redes de parcelas y/o de los propios datos del IFN, pero...

- Los modelos no deben incluir la edad, pero si deben incluir el tiempo como variable para realizar estimaciones a 1, 2, 3... años vista.

Problema: Muchos modelos dinámicos incluyen como variable la edad por lo que habría que ajustarlos nuevamente sin esta variable.

Solución: Tenemos los datos y la metodología (IMPORTANTE: efecto del cambio climático)

Problema: Los modelos contruidos únicamente con datos del IFN no son adecuados para realizar estimaciones en periodos temporales cortos puesto que esa información está muy escasamente disponible en las parcelas del IFN.

Solución: Combinar datos de IFN con datos de redes de parcelas con las limitaciones que eso supone para algunos tipos de bosque

MUCHAS DUDAS Y ALGUNAS CERTEZAS



¿Contamos con modelos dinámicos de crecimiento aplicables?

SI y NO. Existen bastantes modelos de crecimiento contruidos a partir de redes de parcelas y/o de los propios datos del IFN, pero...

- El cambio en algunas variables es muy difícil de estimar con exactitud por su gran variabilidad (por ejemplo, el número de árboles por hectárea que, además, suele ser una variable de estado en los modelos dinámicos de rodal, lo que supone una fuente de transmisión de errores)

Dilema: Asumir el error asociado y tratar de evitar su transmisión a otras variables o no incluir actualizaciones de esas variables (si es posible)



MUCHAS DUDAS Y ALGUNAS CERTEZAS



¿Contamos con modelos dinámicos de crecimiento aplicables?

SI y NO. Existen bastantes modelos de crecimiento contruidos a partir de redes de parcelas y/o de los propios datos del IFN, pero...

- Los modelos de crecimiento siempre estiman cambio en la variable de interés en un período sin perturbaciones, lo que supone, por ejemplo, que el área basimétrica (G) o el volumen (V) o la biomasa arbórea (W) del rodal van a aumentar en cada parcela del IFN en la que se realice la simulación.

Consecuencia: Los valores medios de las variables dentro de un estrato concreto en un ámbito geográfico concreto van a cambiar (para el ejemplo anterior crecería la media de G, V y W).



¿Es esto realista para un tipo de bosque consolidado en un área geográfica determinada?

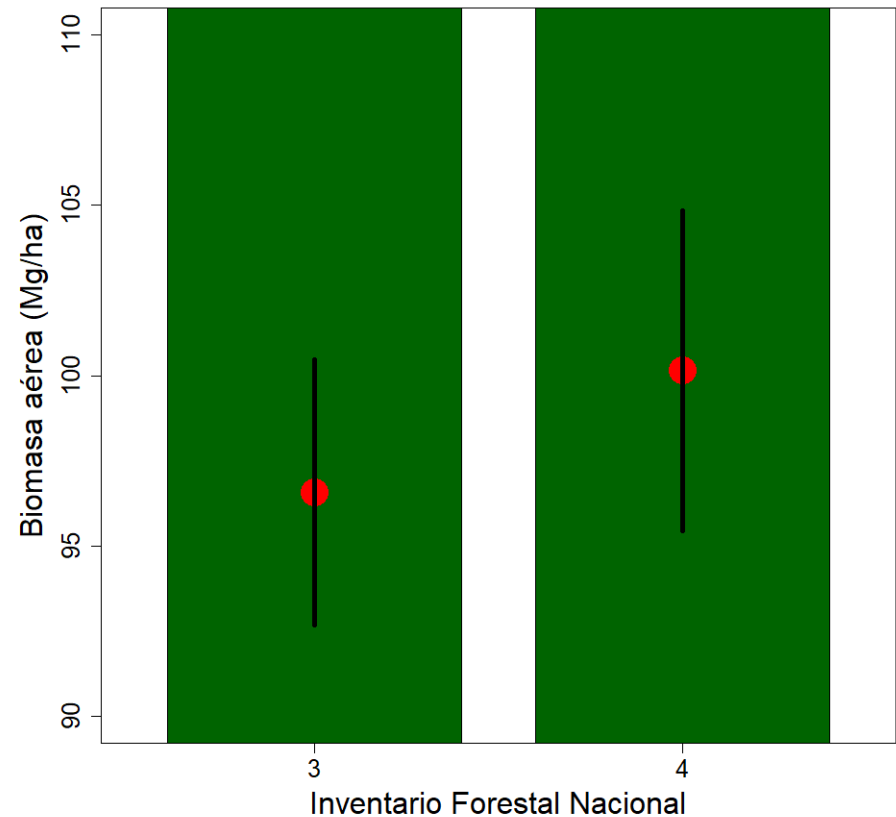
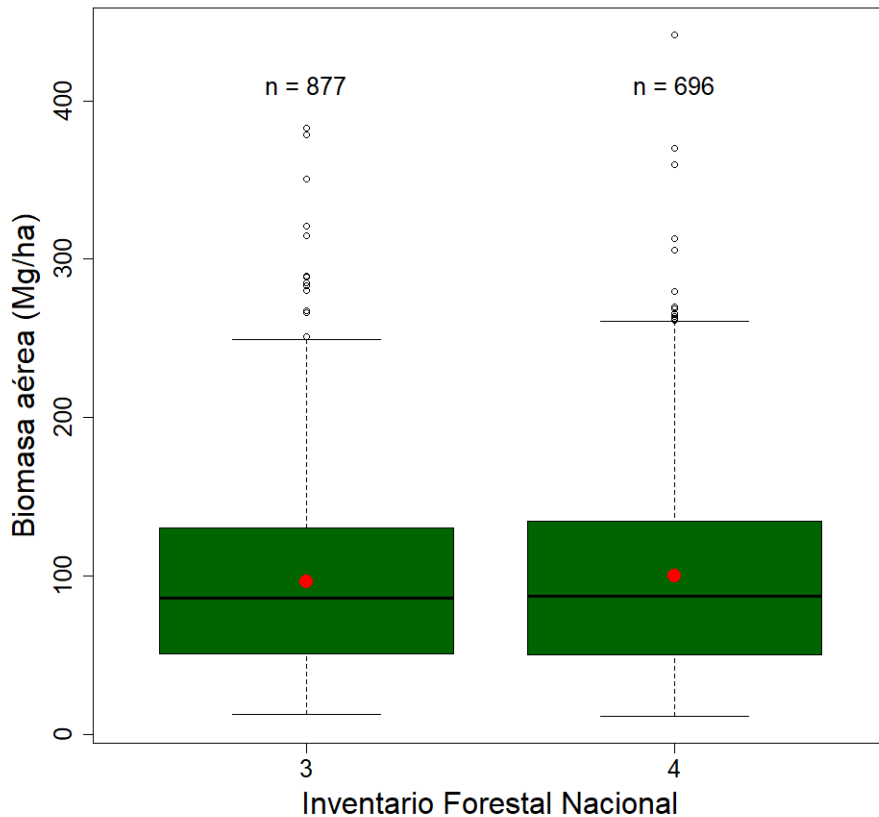
Supongamos las masas regulares de *Pinus pinaster* en Galicia entre el 3IFN y el 4IFN. Podemos asumir que es una especie ampliamente distribuida, con dinámica de plantación y corta y con representación de todo el turno.

MUCHAS DUDAS Y ALGUNAS CERTEZAS



¿Es esto realista para un tipo de bosque consolidado en un área geográfica determinada?

Supongamos las masas regulares de *Pinus pinaster* en Galicia entre el 3IFN y el 4IFN. Podemos asumir que es una especie ampliamente distribuida, con dinámica de plantación y corta y con representación de todo el turno.

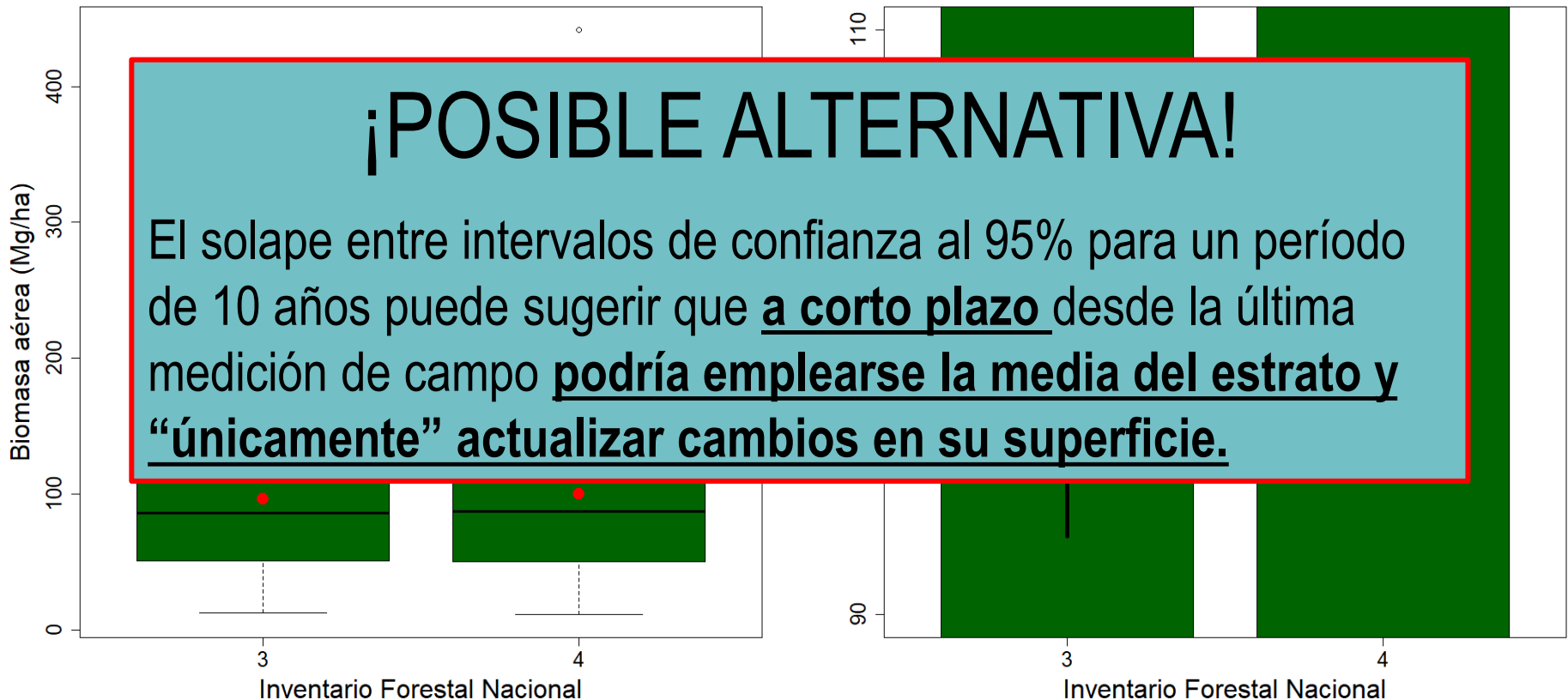


MUCHAS DUDAS Y ALGUNAS CERTEZAS



¿Es esto realista para un tipo de bosque consolidado en un área geográfica determinada?

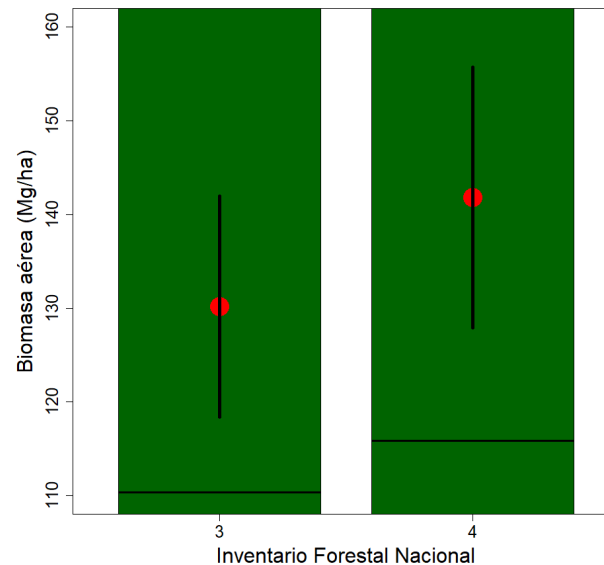
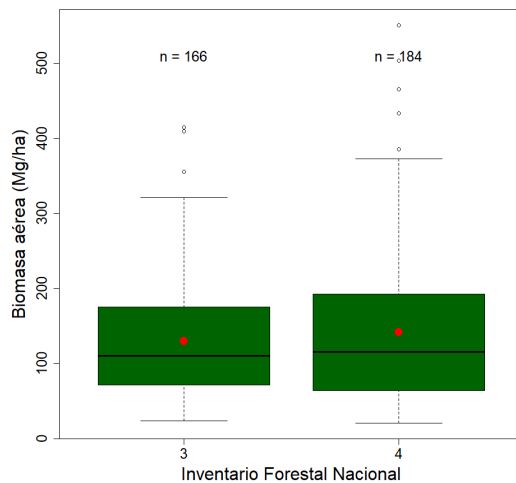
Supongamos las masas regulares de *Pinus pinaster* en Galicia entre el 3IFN y el 4IFN. Podemos asumir que es una especie ampliamente distribuida, con dinámica de plantación y corta y con representación de todo el turno.



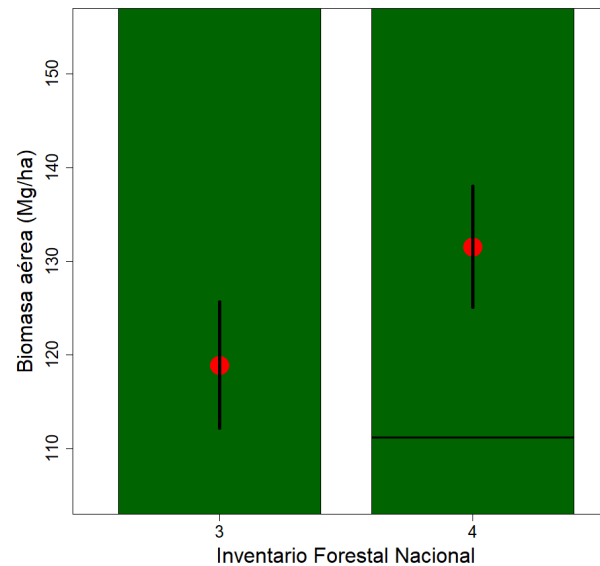
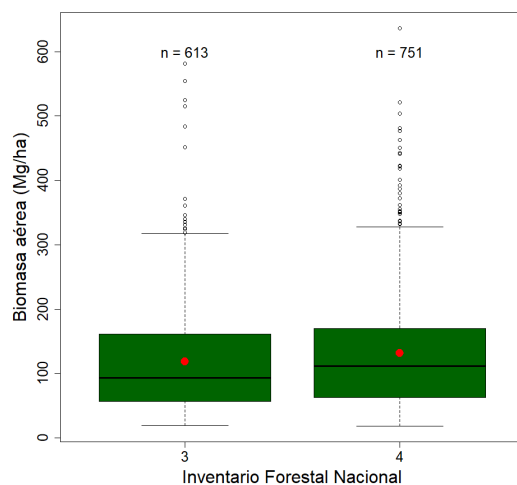
MUCHAS DUDAS Y ALGUNAS CERTEZAS



Quercus robur



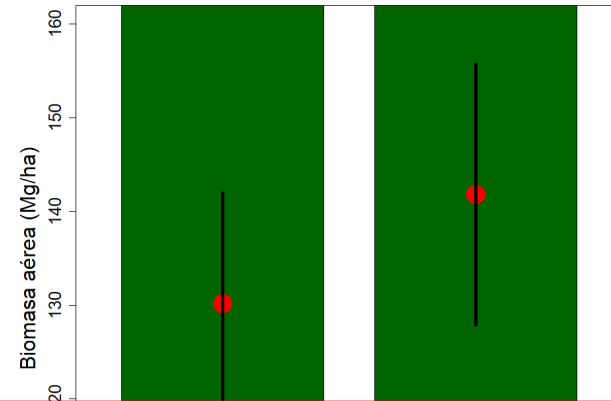
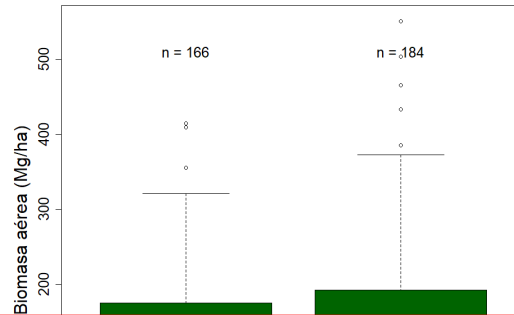
Eucalyptus spp.



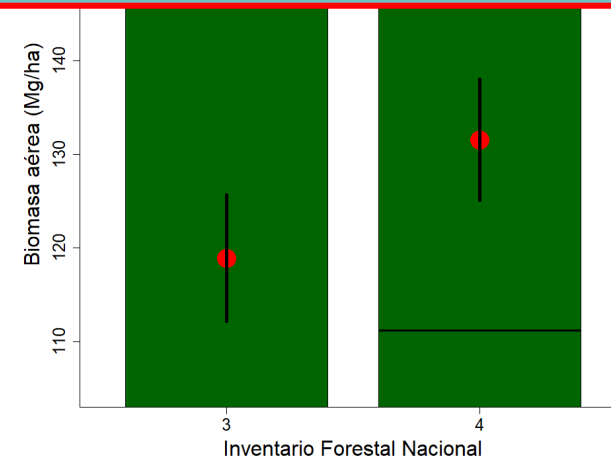
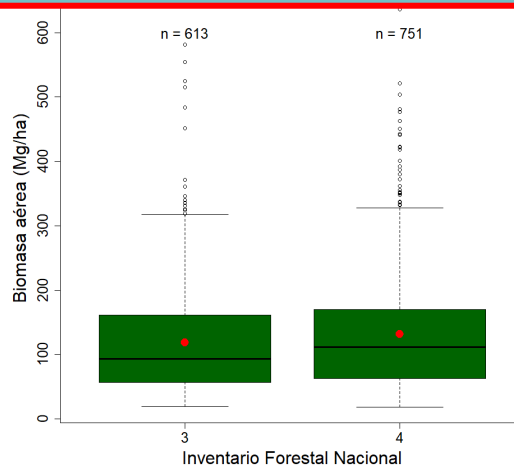
MUCHAS DUDAS Y ALGUNAS CERTEZAS



Quercus robur



¡EVALUAR PARA CADA TIPO DE BOSQUE!

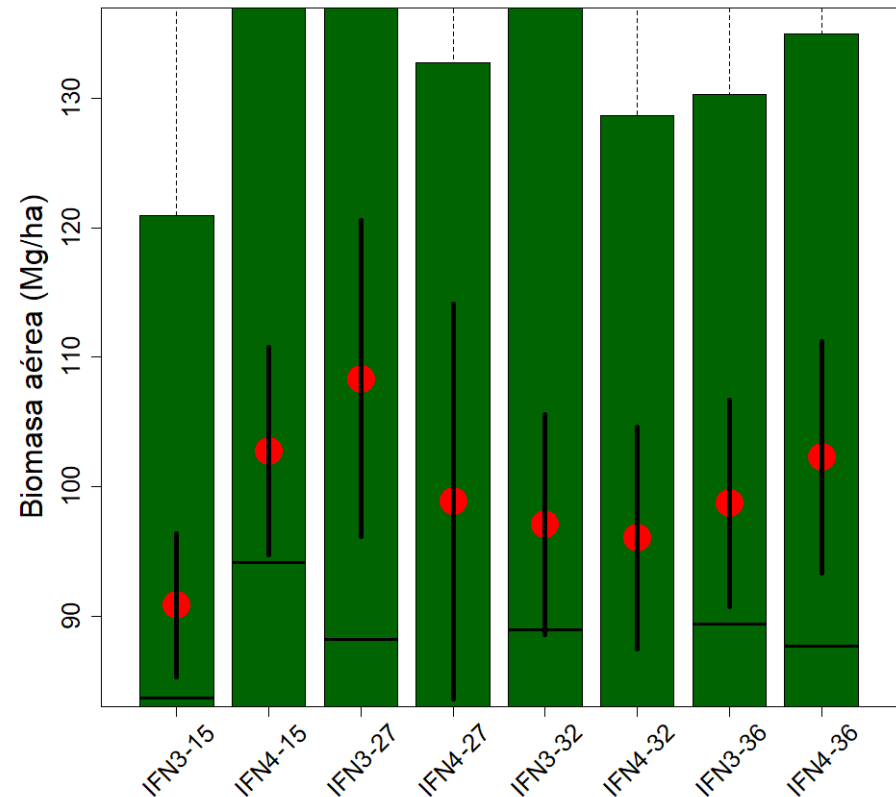
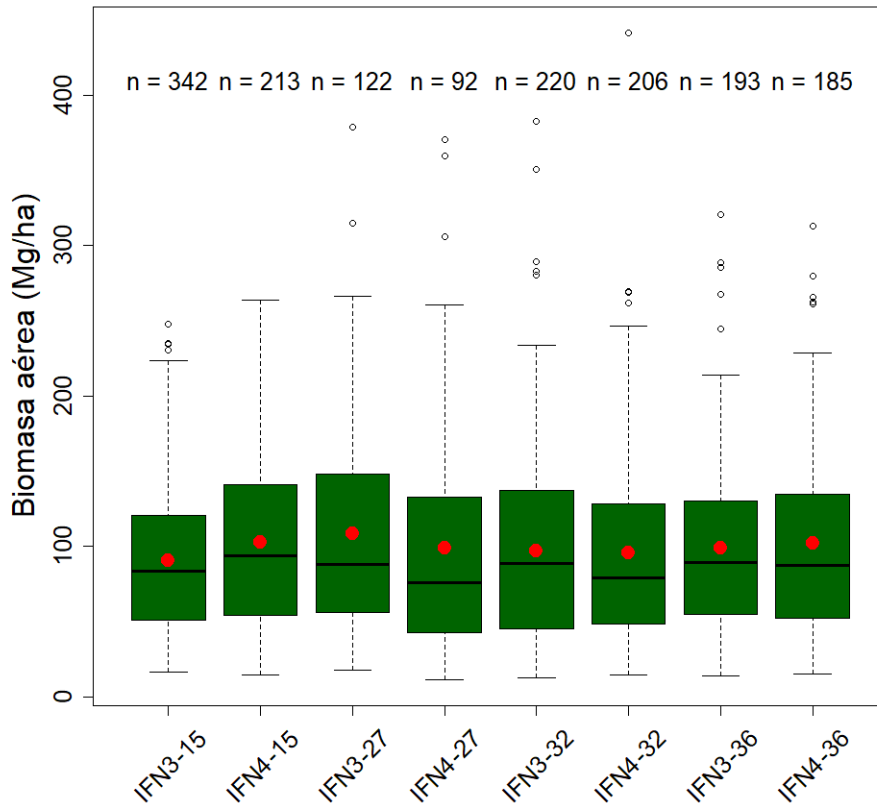


MUCHAS DUDAS Y ALGUNAS CERTEZAS



¿Es esto realista para un tipo de bosque consolidado en un área geográfica determinada?

Supongamos las masas regulares de *Pinus pinaster* en Galicia entre el 3IFN y el 4IFN. Podemos asumir que es una especie ampliamente distribuida, con dinámica de plantación y corta y con representación de todo el turno.



MUCHAS DUDAS Y ALGUNAS CERTEZAS



¿Es esto realista para un tipo de bosque consolidado en un área geográfica determinada?

Supongamos las masas regulares de *Pinus pinaster* en Galicia entre el 3IFN y el 4IFN. Podemos asumir que es una especie ampliamente distribuida, con dinámica de plantación y corta y con representación de todo el turno.



MUCHAS DUDAS Y ALGUNAS CERTEZAS



¿Es esto realista para un tipo de bosque consolidado en un área geográfica determinada?

Especie	Parcelas		W (Mg/ha)		G (m ² /ha)		H (m)		V (m ³ /ha)	
	IFN3	IFN4	IFN3	IFN4	IFN3	IFN4	IFN3	IFN4	IFN3	IFN4
<i>Pinus sylvestris</i>	177	194	83.65	93.24	23.26	23.85	10.06	12.25	122.87	146.14
<i>Pinus pinaster</i>	1302	989	68.55	73.17	18.43	19.14	14.78	15.06	128.08	137.60
<i>Pinus radiata</i>	172	308	51.12	53.05	21.41	21.74	15.09	16.88	147.19	155.12
<i>Quercus robur</i>	266	348	87.55	83.58	15.65	13.66	12.86	12.86	94.34	87.46
<i>Quercus pyrenaica</i>	155	246	69.20	73.52	12.76	13.87	11.23	11.84	79.60	89.57
<i>Eucalyptus globulus</i>	893	1064	86.00	96.91	16.15	17.42	20.16	21.20	131.78	146.50
<i>Castanea sativa</i>	121	125	180.18	202.97	29.22	32.91	11.82	12.59	87.61	107.39
<i>Betula spp.</i>	32	36	51.65	57.78	8.66	9.28	11.89	13.16	44.60	48.63

MUCHAS DUDAS Y ALGUNAS CERTEZAS



¿Es esto realista para un tipo de bosque consolidado en un área geográfica determinada?

Estado	Especie	Parcelas		W (Mg/ha)		G (m ² /ha)		V (m ³ /ha)	
		IFN3	IFN4	IFN3	IFN4	IFN3	IFN4	IFN3	IFN4
Otro	<i>Pinus pinaster</i>	569	467	41.85	45.97	13.61	15.13	91.05	100.88
Otro	<i>Pinus radiata</i>	93	145	32.68	38.97	14.90	17.59	82.92	102.07
Otro	<i>Quercus robur</i>	116	161	58.56	48.37	12.96	10.79	76.24	65.69
Otro	<i>Eucalyptus globulus</i>	777	858	81.26	89.03	15.93	16.90	126.07	136.71
Fustal	<i>Pinus pinaster</i>	733	522	89.27	97.51	22.17	22.73	156.83	170.44
Fustal	<i>Pinus radiata</i>	79	163	72.82	65.58	29.07	25.43	222.85	202.31
Fustal	<i>Quercus robur</i>	150	187	109.96	113.90	17.72	16.13	108.35	106.21
Fustal	<i>Eucalyptus globulus</i>	116	206	117.72	129.74	17.64	19.59	170.01	187.26

MUCHAS DUDAS Y ALGUNAS CERTEZAS

El nuevo inventario forestal de especies productivas del Norte Peninsular puede ser una buena oportunidad para poner en práctica modificaciones referentes a los tres pilares del inventario:

- Diseño del Inventario
- Diseño de Parcela
- Inferencia y estimación (desarrollo de modelos y comparativa)

IMPRESINDIBLE

Contar con una cartografía detallada de estratos y actualizar cambios para cada momento de actualización de los estadísticos del inventario

Las nuevas tecnologías aplicadas al conocimiento de los ecosistemas forestales – IFN5

CENEAM Valsaín
6 de Junio de 2024

MODELIZACIÓN A PARTIR DE DATOS DEL INVENTARIO FORESTAL NACIONAL

Juan Gabriel Álvarez González

