

## Informe de ajuste y validación de modelos

ForestMap basa sus predicciones en la aplicación automatizada de métodos de masa de inventario forestal con LiDAR. Estos métodos se centran en el ajuste de modelos de regresión que relacionan estadísticos procedentes de la nube de puntos LiDAR con las principales variables utilizadas en la planificación y gestión forestal (altura dominante, número de árboles, área basimétrica, volumen, biomasa...). Aplicando estos modelos a una zona objetivo concreta es posible generar una cartografía continua de existencias forestales para cada una de las variables modelizadas. Por tanto, la combinación de bases de datos de parcelas de campo con la información LiDAR del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) permite a ForestMap la estimación casi instantánea de un inventario forestal de alta resolución en cualquier área de las provincias incorporadas a la plataforma.

Los modelos incorporados en ForestMap se han ajustado utilizando tanto bases de datos de campo propias de Agresta con más de 1.000 registros (200 de pino silvestre, 186 de pino laricio, 282 de pino negral, entre otras) como las del 4º Inventario Forestal Nacional (IFN). Las bases de datos de parcelas propias han sido levantadas entre los años 2010 y 2016 y poseen coordenadas con errores inferiores al metro. En cuanto a las parcelas del IFN, en algunos casos se han utilizado las coordenadas originales y en otros casos se ha aplicado un proceso previo de mejora de las coordenadas del centro de las parcelas.

La información LiDAR se procesa utilizando algoritmos de FUSION y se calcula una batería de estadísticos de estructura de la vegetación a una resolución de 25 metros. Estos estadísticos son las variables independientes que permiten generar información de inventario forestal de forma continua en todo el territorio. Dependiendo de la base de datos disponible para cada especie, ForestMap aplica diferentes técnicas de regresión: modelos paramétricos no lineales en el caso de las especies de coníferas y modelos no paramétricos Random Forest cuando se trabaja con frondosas y bases de datos del IFN4.

ForestMap realiza validaciones independientes (utilizando muestras aleatorias de parcelas no utilizadas en la fase de ajuste) de los modelos incorporados a la plataforma. El sesgo, el error absoluto medio y el error cuadrático medio en valor absoluto y relativo son los estadísticos utilizados para la validación independiente de los modelos de ForestMap. El sesgo es un indicador de los errores medios a nivel de rodal (superficies de varias hectáreas) y el error absoluto medio y cuadrático medio son indicadores del error medio a nivel de pixel (625 m<sup>2</sup> en el caso de ForestMap).

Los resultados de inventario para cada caso están actualizados al año en que se han medido las parcelas de campo, siendo necesario proyectar el volumen con el incremento de volumen para estimar existencias actuales. Es importante tener en cuenta que Forestmap no incorpora los cambios posteriores al año del vuelo que haya podido sufrir la masa por motivos de cortas, derribos, incendios, etc.

Especie: <b>Haya (<i>Fagus sylvatica</i> L.)</b>	Provincia: <b>La Rioja, Burgos, Soria</b>
--	---

Fuente de datos:

**Base de datos de parcelas:** base de datos de campo del IFN4 depurada para la provincial de La Rioja.

**Cubicación de pies y alometría de árbol:** Se han utilizado las ecuaciones de cubicación del IFN para la estimación de las variables de árbol.

**Fechas de medición de parcelas de campo:** Años 2011 y 2012

**Datos LIDAR:** [Proyecto PNOA](#)

**Fecha del vuelo LiDAR:** de Mayo a Septiembre de 2010

Procesado:

**Descripción de los modelos:** modelos de regresión Random Forest

**Altura de procesado del LiDAR:** 2 metros (los estadísticos de estructura de la vegetación incluida la cobertura se han calculado para todos los retornos LiDAR por encima de 2 metros)

**Variables dependientes:** Altura dominante (Ho), Número de pies (N), Área Basimétrica (AB), Volumen con corteza (VCC), Volumen de Leñas (VLE) e Incremento en Volumen (IAVC)

**Variables independientes:** Estadísticos LiDAR Obtenidos a partir del Programa [Fusion del USDA](#) con el comando gridmetrics

Resumen de la muestra de parcelas de Ajuste:

**Numero de Parcelas: 166**

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
N	128.46	3411.01	888.42	609.79
G	6.88	60.31	29.50	10.23
V	19.74	530.81	196.68	90.03
IAVC	0.83	7.78	3.97	1.42
VLE	2.80	35.57	15.49	5.73
CRR	0.32	0.82	0.58	0.11
CV	0.08	0.49	0.29	0.09
IQ	1.62	11.14	4.65	1.89
Kurtosis	1.66	16.89	3.80	2.38
media	4.21	27.57	13.01	4.71
P01	2.05	16.12	4.03	2.88
P05	2.23	21.22	6.42	4.03
P25	2.91	25.88	10.89	4.81
P50	3.76	28.40	13.56	5.05
P75	5.12	30.09	15.54	5.09
P95	7.05	31.72	17.84	5.11
P99	7.63	32.98	19.05	5.15
desviación	1.23	6.68	3.53	1.09
varianza	1.52	44.68	13.60	8.09
LFCC	13.59	100.00	91.82	13.16

Especie: <b>Haya (<i>Fagus sylvatica</i> L.)</b>	Provincia: <b>La Rioja</b>
Validación:	Numero de Parcelas: <b>25</b>

**Tipo de Validación:** muestra independiente de parcelas (se ha extraído una muestra de parcelas para la validación de la base de datos del campo del IFN4 en La Rioja, la muestra de validación se ha extraído de forma aleatoria y no ha sido usada para el ajuste de los modelos). La localización de los centros de parcela de la muestra de validación ha sido mejorada mediante la recolocación manual.

**Resumen de la muestra de parcelas de Validación:**

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
N	<b>149.39</b>	<b>1901.94</b>	<b>782.32</b>	<b>469.19</b>
G	<b>8.03</b>	<b>55.46</b>	<b>32.54</b>	<b>11.87</b>
V	<b>28.78</b>	<b>431.30</b>	<b>221.93</b>	<b>107.10</b>
IAVC	<b>0.86</b>	<b>6.47</b>	<b>4.32</b>	<b>1.58</b>
VLE	<b>4.77</b>	<b>34.70</b>	<b>17.54</b>	<b>6.86</b>
CRR	<b>0.32</b>	<b>0.82</b>	<b>0.64</b>	<b>0.11</b>
CV	<b>0.10</b>	<b>0.41</b>	<b>0.23</b>	<b>0.08</b>
IQ	<b>1.90</b>	<b>6.31</b>	<b>3.63</b>	<b>1.19</b>
Kurtosis	<b>2.16</b>	<b>16.89</b>	<b>5.45</b>	<b>3.63</b>
media	<b>5.03</b>	<b>22.87</b>	<b>15.16</b>	<b>5.06</b>
P01	<b>2.20</b>	<b>14.97</b>	<b>5.77</b>	<b>3.89</b>
P05	<b>2.48</b>	<b>18.84</b>	<b>9.11</b>	<b>4.73</b>
P25	<b>3.36</b>	<b>21.99</b>	<b>13.63</b>	<b>5.18</b>
P50	<b>4.71</b>	<b>23.90</b>	<b>15.80</b>	<b>5.30</b>
P75	<b>6.01</b>	<b>25.21</b>	<b>17.26</b>	<b>5.29</b>
P95	<b>9.47</b>	<b>27.58</b>	<b>19.26</b>	<b>5.17</b>
P99	<b>10.83</b>	<b>29.68</b>	<b>20.44</b>	<b>5.19</b>
desviación estándar	<b>2.05</b>	<b>5.17</b>	<b>3.19</b>	<b>0.85</b>
varianza	<b>4.19</b>	<b>26.71</b>	<b>10.90</b>	<b>5.69</b>
LFCC	<b>77.19</b>	<b>100.00</b>	<b>97.71</b>	<b>4.77</b>

**Resultados de validación:**

Variable	Sesgo	Error Absoluto Medio	Error Cuadrático Medio
N (pies/ha)	<b>-15,34</b>	<b>374,37</b>	<b>456,07</b>
	<b>-1,59 %</b>	<b>38,92 %</b>	<b>47,41 %</b>
G (m <sup>2</sup> /ha)	<b>-0,98</b>	<b>1,09</b>	<b>1,39</b>
	<b>-3,31 %</b>	<b>3,68 %</b>	<b>4,7 %</b>
V (m <sup>3</sup> /ha)	<b>16,73</b>	<b>44,19</b>	<b>59,18</b>
	<b>7,53 %</b>	<b>19,9 %</b>	<b>26,65 %</b>
IAVC (m <sup>3</sup> /ha)	<b>0,49</b>	<b>0,93</b>	<b>1,21</b>
	<b>11,09 %</b>	<b>21,08 %</b>	<b>27,41 %</b>

Especie: <b>Encina (<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i> L.)</b>	Provincia: <b>La Rioja, Burgos, Soria</b>																																																																																																									
<p>Fuente de datos:</p> <p><b>Base de datos de parcelas:</b> base de datos de campo del IFN4 depurada para la provincial de La Rioja.</p> <p><b>Cubicación de pies y alometría de árbol:</b> Se han utilizado las ecuaciones de cubicación del IFN para la estimación de las variables de árbol.</p> <p><b>Fechas de medición de parcelas de campo:</b> Años 2011 y 2012</p> <p><b>Datos LIDAR:</b> <a href="#">Proyecto PNOA</a></p> <p><b>Fecha del vuelo LiDAR:</b> de Mayo a Septiembre de 2010</p>																																																																																																										
<p>Procesado:</p> <p><b>Descripción de los modelos:</b> modelos de regresión Random Forest</p> <p><b>Altura de procesado del LiDAR:</b> 2 metros (los estadísticos de estructura de la vegetación incluida la cobertura se han calculado para todos los retornos LiDAR por encima de 2 metros)</p> <p><b>Variables dependientes:</b> Altura dominante (Ho), Número de pies (N), Área Basimétrica (AB), Volumen con corteza (VCC), Volumen de Leñas (VLE) e Incremento en Volumen (IAVC)</p> <p><b>Variables dependientes:</b> Número de pies (N), Área Basimétrica (AB), Volumen con corteza (VCC), Volumen de Leñas (VLE) e Incremento en Volumen (IAVC)</p> <p><b>Variables independientes:</b> Estadísticos LiDAR Obtenidos a partir del Programa <a href="#">Fusion del USDA</a> con el comando gridmetrics</p>																																																																																																										
<p>Resumen de la muestra de parcelas de Ajuste: <span style="float: right;"><b>Numero de Parcelas: 97</b></span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Variable</th> <th style="text-align: center;">Mínimo</th> <th style="text-align: center;">Máximo</th> <th style="text-align: center;">Media</th> <th style="text-align: center;">Desviación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>N</td><td style="text-align: center;">127,32</td><td style="text-align: center;">3883,38</td><td style="text-align: center;">1082,66</td><td style="text-align: center;">727,71</td></tr> <tr><td>G</td><td style="text-align: center;">1,16</td><td style="text-align: center;">39,31</td><td style="text-align: center;">15,45</td><td style="text-align: center;">9,34</td></tr> <tr><td>V</td><td style="text-align: center;">4,92</td><td style="text-align: center;">150,55</td><td style="text-align: center;">54,38</td><td style="text-align: center;">31,53</td></tr> <tr><td>IAVC</td><td style="text-align: center;">0,07</td><td style="text-align: center;">4,39</td><td style="text-align: center;">0,9</td><td style="text-align: center;">0,63</td></tr> <tr><td>VLE</td><td style="text-align: center;">0,66</td><td style="text-align: center;">53,66</td><td style="text-align: center;">11,26</td><td style="text-align: center;">8,67</td></tr> <tr><td>CRR</td><td style="text-align: center;">0,13</td><td style="text-align: center;">0,64</td><td style="text-align: center;">0,43</td><td style="text-align: center;">0,1</td></tr> <tr><td>CV</td><td style="text-align: center;">0,13</td><td style="text-align: center;">0,59</td><td style="text-align: center;">0,28</td><td style="text-align: center;">0,07</td></tr> <tr><td>IQ</td><td style="text-align: center;">0,22</td><td style="text-align: center;">5,64</td><td style="text-align: center;">2,02</td><td style="text-align: center;">0,98</td></tr> <tr><td>Kurtosis</td><td style="text-align: center;">1,76</td><td style="text-align: center;">13,68</td><td style="text-align: center;">2,8</td><td style="text-align: center;">1,28</td></tr> <tr><td>media</td><td style="text-align: center;">2,24</td><td style="text-align: center;">8,34</td><td style="text-align: center;">4,89</td><td style="text-align: center;">1,39</td></tr> <tr><td>P01</td><td style="text-align: center;">2,01</td><td style="text-align: center;">3,31</td><td style="text-align: center;">2,24</td><td style="text-align: center;">0,26</td></tr> <tr><td>P05</td><td style="text-align: center;">2,02</td><td style="text-align: center;">4,84</td><td style="text-align: center;">2,69</td><td style="text-align: center;">0,59</td></tr> <tr><td>P25</td><td style="text-align: center;">2,07</td><td style="text-align: center;">7,35</td><td style="text-align: center;">3,86</td><td style="text-align: center;">1,15</td></tr> <tr><td>P50</td><td style="text-align: center;">2,15</td><td style="text-align: center;">8,71</td><td style="text-align: center;">4,84</td><td style="text-align: center;">1,49</td></tr> <tr><td>P75</td><td style="text-align: center;">2,29</td><td style="text-align: center;">10,53</td><td style="text-align: center;">5,88</td><td style="text-align: center;">1,82</td></tr> <tr><td>P95</td><td style="text-align: center;">2,64</td><td style="text-align: center;">13,73</td><td style="text-align: center;">7,28</td><td style="text-align: center;">2,23</td></tr> <tr><td>P99</td><td style="text-align: center;">3,6</td><td style="text-align: center;">14,7</td><td style="text-align: center;">7,98</td><td style="text-align: center;">2,41</td></tr> <tr><td>desviación</td><td style="text-align: center;">0,3</td><td style="text-align: center;">3,71</td><td style="text-align: center;">1,42</td><td style="text-align: center;">0,62</td></tr> <tr><td>varianza</td><td style="text-align: center;">0,09</td><td style="text-align: center;">13,76</td><td style="text-align: center;">2,39</td><td style="text-align: center;">2,27</td></tr> <tr><td>LFCC</td><td style="text-align: center;">8,74</td><td style="text-align: center;">100</td><td style="text-align: center;">65,05</td><td style="text-align: center;">23,29</td></tr> </tbody> </table>		Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación	N	127,32	3883,38	1082,66	727,71	G	1,16	39,31	15,45	9,34	V	4,92	150,55	54,38	31,53	IAVC	0,07	4,39	0,9	0,63	VLE	0,66	53,66	11,26	8,67	CRR	0,13	0,64	0,43	0,1	CV	0,13	0,59	0,28	0,07	IQ	0,22	5,64	2,02	0,98	Kurtosis	1,76	13,68	2,8	1,28	media	2,24	8,34	4,89	1,39	P01	2,01	3,31	2,24	0,26	P05	2,02	4,84	2,69	0,59	P25	2,07	7,35	3,86	1,15	P50	2,15	8,71	4,84	1,49	P75	2,29	10,53	5,88	1,82	P95	2,64	13,73	7,28	2,23	P99	3,6	14,7	7,98	2,41	desviación	0,3	3,71	1,42	0,62	varianza	0,09	13,76	2,39	2,27	LFCC	8,74	100	65,05	23,29
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación																																																																																																						
N	127,32	3883,38	1082,66	727,71																																																																																																						
G	1,16	39,31	15,45	9,34																																																																																																						
V	4,92	150,55	54,38	31,53																																																																																																						
IAVC	0,07	4,39	0,9	0,63																																																																																																						
VLE	0,66	53,66	11,26	8,67																																																																																																						
CRR	0,13	0,64	0,43	0,1																																																																																																						
CV	0,13	0,59	0,28	0,07																																																																																																						
IQ	0,22	5,64	2,02	0,98																																																																																																						
Kurtosis	1,76	13,68	2,8	1,28																																																																																																						
media	2,24	8,34	4,89	1,39																																																																																																						
P01	2,01	3,31	2,24	0,26																																																																																																						
P05	2,02	4,84	2,69	0,59																																																																																																						
P25	2,07	7,35	3,86	1,15																																																																																																						
P50	2,15	8,71	4,84	1,49																																																																																																						
P75	2,29	10,53	5,88	1,82																																																																																																						
P95	2,64	13,73	7,28	2,23																																																																																																						
P99	3,6	14,7	7,98	2,41																																																																																																						
desviación	0,3	3,71	1,42	0,62																																																																																																						
varianza	0,09	13,76	2,39	2,27																																																																																																						
LFCC	8,74	100	65,05	23,29																																																																																																						

Especie: <b>Encina (<i>Quercus ilex subsp. ballota</i> L.)</b>	Provincia: <b>La Rioja</b>																																																																																																									
Validación:	Numero de Parcelas: <b>25</b>																																																																																																									
<p><b>Tipo de Validación:</b> muestra independiente de parcelas (se ha extraído una muestra de parcelas para la validación de la base de datos del campo del IFN4 en La Rioja, la muestra de validación se ha extraído de forma aleatoria y no ha sido usada para el ajuste de los modelos). La localización de los centros de parcela de la muestra de validación ha sido mejorada mediante la recolocación manual.</p> <p><b>Resumen de la muestra de parcelas de Validación:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> <th>Media</th> <th>Desviación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>N</td><td>149.39</td><td>1901.94</td><td>782.32</td><td>469.19</td></tr> <tr><td>G</td><td>8.03</td><td>55.46</td><td>32.54</td><td>11.87</td></tr> <tr><td>V</td><td>28.78</td><td>431.30</td><td>221.93</td><td>107.10</td></tr> <tr><td>IAVC</td><td>0.86</td><td>6.47</td><td>4.32</td><td>1.58</td></tr> <tr><td>VLE</td><td>4.77</td><td>34.70</td><td>17.54</td><td>6.86</td></tr> <tr><td>CRR</td><td>0.32</td><td>0.82</td><td>0.64</td><td>0.11</td></tr> <tr><td>CV</td><td>0.10</td><td>0.41</td><td>0.23</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>IQ</td><td>1.90</td><td>6.31</td><td>3.63</td><td>1.19</td></tr> <tr><td>Kurtosis</td><td>2.16</td><td>16.89</td><td>5.45</td><td>3.63</td></tr> <tr><td>media</td><td>5.03</td><td>22.87</td><td>15.16</td><td>5.06</td></tr> <tr><td>P01</td><td>2.20</td><td>14.97</td><td>5.77</td><td>3.89</td></tr> <tr><td>P05</td><td>2.48</td><td>18.84</td><td>9.11</td><td>4.73</td></tr> <tr><td>P25</td><td>3.36</td><td>21.99</td><td>13.63</td><td>5.18</td></tr> <tr><td>P50</td><td>4.71</td><td>23.90</td><td>15.80</td><td>5.30</td></tr> <tr><td>P75</td><td>6.01</td><td>25.21</td><td>17.26</td><td>5.29</td></tr> <tr><td>P95</td><td>9.47</td><td>27.58</td><td>19.26</td><td>5.17</td></tr> <tr><td>P99</td><td>10.83</td><td>29.68</td><td>20.44</td><td>5.19</td></tr> <tr><td>desviación estándar</td><td>2.05</td><td>5.17</td><td>3.19</td><td>0.85</td></tr> <tr><td>varianza</td><td>4.19</td><td>26.71</td><td>10.90</td><td>5.69</td></tr> <tr><td>LFCC</td><td>77.19</td><td>100.00</td><td>97.71</td><td>4.77</td></tr> </tbody> </table>		Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación	N	149.39	1901.94	782.32	469.19	G	8.03	55.46	32.54	11.87	V	28.78	431.30	221.93	107.10	IAVC	0.86	6.47	4.32	1.58	VLE	4.77	34.70	17.54	6.86	CRR	0.32	0.82	0.64	0.11	CV	0.10	0.41	0.23	0.08	IQ	1.90	6.31	3.63	1.19	Kurtosis	2.16	16.89	5.45	3.63	media	5.03	22.87	15.16	5.06	P01	2.20	14.97	5.77	3.89	P05	2.48	18.84	9.11	4.73	P25	3.36	21.99	13.63	5.18	P50	4.71	23.90	15.80	5.30	P75	6.01	25.21	17.26	5.29	P95	9.47	27.58	19.26	5.17	P99	10.83	29.68	20.44	5.19	desviación estándar	2.05	5.17	3.19	0.85	varianza	4.19	26.71	10.90	5.69	LFCC	77.19	100.00	97.71	4.77
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación																																																																																																						
N	149.39	1901.94	782.32	469.19																																																																																																						
G	8.03	55.46	32.54	11.87																																																																																																						
V	28.78	431.30	221.93	107.10																																																																																																						
IAVC	0.86	6.47	4.32	1.58																																																																																																						
VLE	4.77	34.70	17.54	6.86																																																																																																						
CRR	0.32	0.82	0.64	0.11																																																																																																						
CV	0.10	0.41	0.23	0.08																																																																																																						
IQ	1.90	6.31	3.63	1.19																																																																																																						
Kurtosis	2.16	16.89	5.45	3.63																																																																																																						
media	5.03	22.87	15.16	5.06																																																																																																						
P01	2.20	14.97	5.77	3.89																																																																																																						
P05	2.48	18.84	9.11	4.73																																																																																																						
P25	3.36	21.99	13.63	5.18																																																																																																						
P50	4.71	23.90	15.80	5.30																																																																																																						
P75	6.01	25.21	17.26	5.29																																																																																																						
P95	9.47	27.58	19.26	5.17																																																																																																						
P99	10.83	29.68	20.44	5.19																																																																																																						
desviación estándar	2.05	5.17	3.19	0.85																																																																																																						
varianza	4.19	26.71	10.90	5.69																																																																																																						
LFCC	77.19	100.00	97.71	4.77																																																																																																						
<p><b>Resultados de validación:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Sesgo</th> <th>Error Absoluto Medio</th> <th>Error Cuadrático Medio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">N (pies/ha)</td> <td>31,1</td> <td>333,38</td> <td>435,46</td> </tr> <tr> <td>3,29</td> <td>35,22</td> <td>46,00</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">G (m<sup>2</sup>/ha)</td> <td>1,48</td> <td>5,91</td> <td>7,39</td> </tr> <tr> <td>4,6</td> <td>18,4</td> <td>22,98</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">V (m<sup>3</sup>/ha)</td> <td>9,86</td> <td>45,78</td> <td>57,68</td> </tr> <tr> <td>4,44</td> <td>20,62</td> <td>25,97</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">IAVC (m<sup>3</sup>/ha)</td> <td>0,29</td> <td>0,93</td> <td>1,13</td> </tr> <tr> <td>6,54</td> <td>21,12</td> <td>25,65</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Sesgo	Error Absoluto Medio	Error Cuadrático Medio	N (pies/ha)	31,1	333,38	435,46	3,29	35,22	46,00	G (m <sup>2</sup> /ha)	1,48	5,91	7,39	4,6	18,4	22,98	V (m <sup>3</sup> /ha)	9,86	45,78	57,68	4,44	20,62	25,97	IAVC (m <sup>3</sup> /ha)	0,29	0,93	1,13	6,54	21,12	25,65																																																																									
Variable	Sesgo	Error Absoluto Medio	Error Cuadrático Medio																																																																																																							
N (pies/ha)	31,1	333,38	435,46																																																																																																							
	3,29	35,22	46,00																																																																																																							
G (m <sup>2</sup> /ha)	1,48	5,91	7,39																																																																																																							
	4,6	18,4	22,98																																																																																																							
V (m <sup>3</sup> /ha)	9,86	45,78	57,68																																																																																																							
	4,44	20,62	25,97																																																																																																							
IAVC (m <sup>3</sup> /ha)	0,29	0,93	1,13																																																																																																							
	6,54	21,12	25,65																																																																																																							

Especie: Encina ( <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i> L.)	Provincia: Madrid																																																																																																									
<p><b>Fuente de datos:</b></p> <p><b>Base de datos de parcelas:</b> base de datos de campo del IFN4 depurada para la provincial de Madrid.</p> <p><b>Cubicación de pies y alometría de árbol:</b> Se han utilizado las ecuaciones de cubicación del IFN para la estimación de las variables de árbol.</p> <p><b>Fechas de medición de parcelas de campo:</b> Años 2012 y 2013</p> <p><b>Datos LIDAR:</b> <a href="#">Proyecto PNOA</a></p> <p><b>Fecha del vuelo LiDAR:</b> de Mayo a Septiembre de 2010</p>																																																																																																										
<p><b>Procesado:</b></p> <p><b>Descripción de los modelos:</b> modelos de regresión Random Forest.</p> <p><b>Altura de procesamiento del LiDAR:</b> 2 metros (los estadísticos de estructura de la vegetación incluida la cobertura se han calculado para todos los retornos LiDAR por encima de 2 metros)</p> <p><b>Variables dependientes:</b> Altura dominante (Ho), Número de pies (N), Área Basimétrica (AB), Volumen con corteza (VCC), Volumen de Leñas (VLE) e Incremento en Volumen (IAVC).</p> <p><b>Variables dependientes:</b> Número de pies (N), Área Basimétrica (AB), Volumen con corteza (VCC), Volumen de Leñas (VLE) e Incremento en Volumen (IAVC).</p> <p><b>Variables independientes:</b> Estadísticos LiDAR Obtenidos a partir del Programa <a href="#">Fusion del USDA</a> con el comando gridmetrics.</p>																																																																																																										
<p align="center"><b>Resumen de la muestra de parcelas de Ajuste: Número de Parcelas: 324</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> <th>Media</th> <th>Desviación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>N</td><td>5,09</td><td>3183,10</td><td>362,58</td><td>450,57</td></tr> <tr><td>G</td><td>0,40</td><td>83,80</td><td>6,78</td><td>6,92</td></tr> <tr><td>V</td><td>0,73</td><td>517,03</td><td>23,64</td><td>35,95</td></tr> <tr><td>IAVC</td><td>0,02</td><td>18,70</td><td>0,51</td><td>1,57</td></tr> <tr><td>VLE</td><td>0,25</td><td>54,46</td><td>5,15</td><td>4,87</td></tr> <tr><td>CRR</td><td>0,24</td><td>0,62</td><td>0,42</td><td>0,08</td></tr> <tr><td>CV</td><td>0,11</td><td>0,67</td><td>0,28</td><td>0,08</td></tr> <tr><td>IQ</td><td>0,29</td><td>9,00</td><td>1,99</td><td>1,10</td></tr> <tr><td>Kurtosis</td><td>1,51</td><td>6,39</td><td>2,70</td><td>0,75</td></tr> <tr><td>media</td><td>2,37</td><td>12,61</td><td>4,72</td><td>1,48</td></tr> <tr><td>P01</td><td>2,01</td><td>4,39</td><td>2,31</td><td>0,38</td></tr> <tr><td>P05</td><td>2,03</td><td>5,17</td><td>2,66</td><td>0,58</td></tr> <tr><td>P25</td><td>2,19</td><td>9,23</td><td>3,68</td><td>1,11</td></tr> <tr><td>P50</td><td>2,32</td><td>12,69</td><td>4,63</td><td>1,53</td></tr> <tr><td>P75</td><td>2,49</td><td>16,17</td><td>5,66</td><td>1,94</td></tr> <tr><td>P95</td><td>2,85</td><td>24,69</td><td>7,12</td><td>2,66</td></tr> <tr><td>P99</td><td>3,05</td><td>26,05</td><td>7,81</td><td>2,84</td></tr> <tr><td>desviación</td><td>0,25</td><td>6,32</td><td>1,38</td><td>0,74</td></tr> <tr><td>varianza</td><td>0,06</td><td>39,93</td><td>2,47</td><td>3,68</td></tr> <tr><td>LFCC</td><td>2,83</td><td>93,29</td><td>34,24</td><td>18,11</td></tr> </tbody> </table>		Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación	N	5,09	3183,10	362,58	450,57	G	0,40	83,80	6,78	6,92	V	0,73	517,03	23,64	35,95	IAVC	0,02	18,70	0,51	1,57	VLE	0,25	54,46	5,15	4,87	CRR	0,24	0,62	0,42	0,08	CV	0,11	0,67	0,28	0,08	IQ	0,29	9,00	1,99	1,10	Kurtosis	1,51	6,39	2,70	0,75	media	2,37	12,61	4,72	1,48	P01	2,01	4,39	2,31	0,38	P05	2,03	5,17	2,66	0,58	P25	2,19	9,23	3,68	1,11	P50	2,32	12,69	4,63	1,53	P75	2,49	16,17	5,66	1,94	P95	2,85	24,69	7,12	2,66	P99	3,05	26,05	7,81	2,84	desviación	0,25	6,32	1,38	0,74	varianza	0,06	39,93	2,47	3,68	LFCC	2,83	93,29	34,24	18,11
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación																																																																																																						
N	5,09	3183,10	362,58	450,57																																																																																																						
G	0,40	83,80	6,78	6,92																																																																																																						
V	0,73	517,03	23,64	35,95																																																																																																						
IAVC	0,02	18,70	0,51	1,57																																																																																																						
VLE	0,25	54,46	5,15	4,87																																																																																																						
CRR	0,24	0,62	0,42	0,08																																																																																																						
CV	0,11	0,67	0,28	0,08																																																																																																						
IQ	0,29	9,00	1,99	1,10																																																																																																						
Kurtosis	1,51	6,39	2,70	0,75																																																																																																						
media	2,37	12,61	4,72	1,48																																																																																																						
P01	2,01	4,39	2,31	0,38																																																																																																						
P05	2,03	5,17	2,66	0,58																																																																																																						
P25	2,19	9,23	3,68	1,11																																																																																																						
P50	2,32	12,69	4,63	1,53																																																																																																						
P75	2,49	16,17	5,66	1,94																																																																																																						
P95	2,85	24,69	7,12	2,66																																																																																																						
P99	3,05	26,05	7,81	2,84																																																																																																						
desviación	0,25	6,32	1,38	0,74																																																																																																						
varianza	0,06	39,93	2,47	3,68																																																																																																						
LFCC	2,83	93,29	34,24	18,11																																																																																																						

No se ha realizado validación independiente para esta especie en Madrid

Especie: <b>Quercus: Quercus Pyrenaica y Quercus Faginea</b>	Provincia: <b>La Rioja, Burgos, Soria</b>																																																																																																									
<p>Fuente de datos:</p> <p><b>Base de datos de parcelas:</b> base de datos de campo del IFN4 depurada para la provincial de La Rioja.</p> <p><b>Cubicación de pies y alometría de árbol:</b> Se han utilizado las ecuaciones de cubicación del IFN para la estimación de las variables de árbol.</p> <p><b>Fechas de medición de parcelas de campo:</b> Años 2011 y 2012</p> <p><b>Datos LIDAR:</b> <a href="#">Proyecto PNOA</a></p> <p><b>Fecha del vuelo LiDAR:</b> de Mayo a Septiembre de 2010</p>																																																																																																										
<p>Procesado:</p> <p><b>Descripción de los modelos:</b> modelos de regresión Random Forest</p> <p><b>Altura de procesamiento del LiDAR:</b> 2 metros (los estadísticos de estructura de la vegetación incluida la cobertura se han calculado para todos los retornos LiDAR por encima de 2 metros)</p> <p><b>Variables dependientes:</b> Altura dominante (Ho), Número de pies (N), Área Basimétrica (AB), Volumen con corteza (VCC), Volumen de Leñas (VLE) e Incremento en Volumen (IAVC)</p> <p><b>Variables independientes:</b> Estadísticos LiDAR Obtenidos a partir del Programa <a href="#">Fusion del USDA</a> con el comando gridmetrics</p>																																																																																																										
Resumen de la muestra de parcelas de Ajuste: <b>Parcelas: 216</b>	<b>Numero de</b>																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> <th>Media</th> <th>Desviación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td>45,98</td> <td>3214,93</td> <td>978,19</td> <td>667,94</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>1,3</td> <td>48,26</td> <td>20,01</td> <td>9,7</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>3,77</td> <td>305,75</td> <td>93,63</td> <td>55,3</td> </tr> <tr> <td>IAVC</td> <td>0,15</td> <td>8,94</td> <td>2,16</td> <td>1,28</td> </tr> <tr> <td>VLE</td> <td>0,62</td> <td>34,15</td> <td>10,74</td> <td>5,81</td> </tr> <tr> <td>CRR</td> <td>0,23</td> <td>0,68</td> <td>0,48</td> <td>0,09</td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td>0,21</td> <td>0,58</td> <td>0,34</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>IQ</td> <td>0,84</td> <td>9,38</td> <td>3,73</td> <td>1,49</td> </tr> <tr> <td>Kurtosis</td> <td>1,69</td> <td>6,26</td> <td>2,68</td> <td>0,66</td> </tr> <tr> <td>media</td> <td>2,92</td> <td>14,25</td> <td>7,86</td> <td>2,48</td> </tr> <tr> <td>P01</td> <td>2,03</td> <td>4,31</td> <td>2,37</td> <td>0,36</td> </tr> <tr> <td>P05</td> <td>2,08</td> <td>6,22</td> <td>3,21</td> <td>0,85</td> </tr> <tr> <td>P25</td> <td>2,38</td> <td>12,4</td> <td>6,04</td> <td>2,24</td> </tr> <tr> <td>P50</td> <td>2,74</td> <td>15,09</td> <td>8,07</td> <td>2,83</td> </tr> <tr> <td>P75</td> <td>3,23</td> <td>17,89</td> <td>9,77</td> <td>3,11</td> </tr> <tr> <td>P95</td> <td>4,28</td> <td>20,37</td> <td>11,79</td> <td>3,31</td> </tr> <tr> <td>P99</td> <td>4,57</td> <td>21,77</td> <td>12,94</td> <td>3,46</td> </tr> <tr> <td>desviación</td> <td>0,69</td> <td>5,28</td> <td>2,63</td> <td>0,88</td> </tr> <tr> <td>varianza</td> <td>0,48</td> <td>27,87</td> <td>7,71</td> <td>4,89</td> </tr> <tr> <td>LFCC</td> <td>18,4</td> <td>100</td> <td>80,98</td> <td>19,96</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación	N	45,98	3214,93	978,19	667,94	G	1,3	48,26	20,01	9,7	V	3,77	305,75	93,63	55,3	IAVC	0,15	8,94	2,16	1,28	VLE	0,62	34,15	10,74	5,81	CRR	0,23	0,68	0,48	0,09	CV	0,21	0,58	0,34	0,06	IQ	0,84	9,38	3,73	1,49	Kurtosis	1,69	6,26	2,68	0,66	media	2,92	14,25	7,86	2,48	P01	2,03	4,31	2,37	0,36	P05	2,08	6,22	3,21	0,85	P25	2,38	12,4	6,04	2,24	P50	2,74	15,09	8,07	2,83	P75	3,23	17,89	9,77	3,11	P95	4,28	20,37	11,79	3,31	P99	4,57	21,77	12,94	3,46	desviación	0,69	5,28	2,63	0,88	varianza	0,48	27,87	7,71	4,89	LFCC	18,4	100	80,98	19,96
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación																																																																																																						
N	45,98	3214,93	978,19	667,94																																																																																																						
G	1,3	48,26	20,01	9,7																																																																																																						
V	3,77	305,75	93,63	55,3																																																																																																						
IAVC	0,15	8,94	2,16	1,28																																																																																																						
VLE	0,62	34,15	10,74	5,81																																																																																																						
CRR	0,23	0,68	0,48	0,09																																																																																																						
CV	0,21	0,58	0,34	0,06																																																																																																						
IQ	0,84	9,38	3,73	1,49																																																																																																						
Kurtosis	1,69	6,26	2,68	0,66																																																																																																						
media	2,92	14,25	7,86	2,48																																																																																																						
P01	2,03	4,31	2,37	0,36																																																																																																						
P05	2,08	6,22	3,21	0,85																																																																																																						
P25	2,38	12,4	6,04	2,24																																																																																																						
P50	2,74	15,09	8,07	2,83																																																																																																						
P75	3,23	17,89	9,77	3,11																																																																																																						
P95	4,28	20,37	11,79	3,31																																																																																																						
P99	4,57	21,77	12,94	3,46																																																																																																						
desviación	0,69	5,28	2,63	0,88																																																																																																						
varianza	0,48	27,87	7,71	4,89																																																																																																						
LFCC	18,4	100	80,98	19,96																																																																																																						

Especie: <b>Quercus: Quercus Pyrenaica</b>	Provincia: <b>La Rioja</b>																																																																																																											
Validación:	Numero de Parcelas: <b>28</b>																																																																																																											
<p><b>Tipo de Validación:</b> muestra independiente de parcelas (se ha extraído una muestra de parcelas para la validación de la base de datos del campo del IFN4 en La Rioja, la muestra de validación se ha extraído de forma aleatoria y no ha sido usada para el ajuste de los modelos). La localización de los centros de parcela de la muestra de validación ha sido mejorada mediante la recolocación manual.</p> <p><b>Resumen de la muestra de parcelas de Validación:</b></p>																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> <th>Media</th> <th>Desviación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td><b>236,12</b></td> <td><b>2.774,39</b></td> <td><b>1.192,25</b></td> <td><b>597,73</b></td> </tr> <tr> <td>G</td> <td><b>12,42</b></td> <td><b>49,61</b></td> <td><b>25,18</b></td> <td><b>7,86</b></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td><b>57,51</b></td> <td><b>201,38</b></td> <td><b>121,34</b></td> <td><b>36,46</b></td> </tr> <tr> <td>IAVC</td> <td><b>39,19</b></td> <td><b>154,88</b></td> <td><b>89,05</b></td> <td><b>29,50</b></td> </tr> <tr> <td>VLE</td> <td><b>1,48</b></td> <td><b>4,99</b></td> <td><b>2,99</b></td> <td><b>0,79</b></td> </tr> <tr> <td>CRR</td> <td><b>5,91</b></td> <td><b>28,60</b></td> <td><b>13,07</b></td> <td><b>4,82</b></td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td><b>0,34</b></td> <td><b>0,69</b></td> <td><b>0,51</b></td> <td><b>0,09</b></td> </tr> <tr> <td>IQ</td> <td><b>0,22</b></td> <td><b>0,47</b></td> <td><b>0,33</b></td> <td><b>0,05</b></td> </tr> <tr> <td>Kurtosis</td> <td><b>2,43</b></td> <td><b>6,80</b></td> <td><b>3,92</b></td> <td><b>1,18</b></td> </tr> <tr> <td>media</td> <td><b>1,85</b></td> <td><b>4,46</b></td> <td><b>2,63</b></td> <td><b>0,64</b></td> </tr> <tr> <td>P01</td> <td><b>5,29</b></td> <td><b>11,64</b></td> <td><b>8,46</b></td> <td><b>1,98</b></td> </tr> <tr> <td>P05</td> <td><b>2,07</b></td> <td><b>3,94</b></td> <td><b>2,47</b></td> <td><b>0,44</b></td> </tr> <tr> <td>P25</td> <td><b>2,27</b></td> <td><b>6,29</b></td> <td><b>3,41</b></td> <td><b>0,92</b></td> </tr> <tr> <td>P50</td> <td><b>3,99</b></td> <td><b>10,25</b></td> <td><b>6,60</b></td> <td><b>2,00</b></td> </tr> <tr> <td>P75</td> <td><b>5,14</b></td> <td><b>12,58</b></td> <td><b>8,81</b></td> <td><b>2,33</b></td> </tr> <tr> <td>P95</td> <td><b>6,42</b></td> <td><b>14,32</b></td> <td><b>10,52</b></td> <td><b>2,41</b></td> </tr> <tr> <td>P99</td> <td><b>8,04</b></td> <td><b>16,87</b></td> <td><b>12,48</b></td> <td><b>2,38</b></td> </tr> <tr> <td>desviación estándar</td> <td><b>9,16</b></td> <td><b>18,01</b></td> <td><b>13,56</b></td> <td><b>2,38</b></td> </tr> <tr> <td>varianza</td> <td><b>1,57</b></td> <td><b>4,20</b></td> <td><b>2,78</b></td> <td><b>0,65</b></td> </tr> <tr> <td>LFCC</td> <td><b>2,45</b></td> <td><b>17,67</b></td> <td><b>8,12</b></td> <td><b>3,75</b></td> </tr> </tbody> </table>				Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación	N	<b>236,12</b>	<b>2.774,39</b>	<b>1.192,25</b>	<b>597,73</b>	G	<b>12,42</b>	<b>49,61</b>	<b>25,18</b>	<b>7,86</b>	V	<b>57,51</b>	<b>201,38</b>	<b>121,34</b>	<b>36,46</b>	IAVC	<b>39,19</b>	<b>154,88</b>	<b>89,05</b>	<b>29,50</b>	VLE	<b>1,48</b>	<b>4,99</b>	<b>2,99</b>	<b>0,79</b>	CRR	<b>5,91</b>	<b>28,60</b>	<b>13,07</b>	<b>4,82</b>	CV	<b>0,34</b>	<b>0,69</b>	<b>0,51</b>	<b>0,09</b>	IQ	<b>0,22</b>	<b>0,47</b>	<b>0,33</b>	<b>0,05</b>	Kurtosis	<b>2,43</b>	<b>6,80</b>	<b>3,92</b>	<b>1,18</b>	media	<b>1,85</b>	<b>4,46</b>	<b>2,63</b>	<b>0,64</b>	P01	<b>5,29</b>	<b>11,64</b>	<b>8,46</b>	<b>1,98</b>	P05	<b>2,07</b>	<b>3,94</b>	<b>2,47</b>	<b>0,44</b>	P25	<b>2,27</b>	<b>6,29</b>	<b>3,41</b>	<b>0,92</b>	P50	<b>3,99</b>	<b>10,25</b>	<b>6,60</b>	<b>2,00</b>	P75	<b>5,14</b>	<b>12,58</b>	<b>8,81</b>	<b>2,33</b>	P95	<b>6,42</b>	<b>14,32</b>	<b>10,52</b>	<b>2,41</b>	P99	<b>8,04</b>	<b>16,87</b>	<b>12,48</b>	<b>2,38</b>	desviación estándar	<b>9,16</b>	<b>18,01</b>	<b>13,56</b>	<b>2,38</b>	varianza	<b>1,57</b>	<b>4,20</b>	<b>2,78</b>	<b>0,65</b>	LFCC	<b>2,45</b>	<b>17,67</b>	<b>8,12</b>	<b>3,75</b>
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación																																																																																																								
N	<b>236,12</b>	<b>2.774,39</b>	<b>1.192,25</b>	<b>597,73</b>																																																																																																								
G	<b>12,42</b>	<b>49,61</b>	<b>25,18</b>	<b>7,86</b>																																																																																																								
V	<b>57,51</b>	<b>201,38</b>	<b>121,34</b>	<b>36,46</b>																																																																																																								
IAVC	<b>39,19</b>	<b>154,88</b>	<b>89,05</b>	<b>29,50</b>																																																																																																								
VLE	<b>1,48</b>	<b>4,99</b>	<b>2,99</b>	<b>0,79</b>																																																																																																								
CRR	<b>5,91</b>	<b>28,60</b>	<b>13,07</b>	<b>4,82</b>																																																																																																								
CV	<b>0,34</b>	<b>0,69</b>	<b>0,51</b>	<b>0,09</b>																																																																																																								
IQ	<b>0,22</b>	<b>0,47</b>	<b>0,33</b>	<b>0,05</b>																																																																																																								
Kurtosis	<b>2,43</b>	<b>6,80</b>	<b>3,92</b>	<b>1,18</b>																																																																																																								
media	<b>1,85</b>	<b>4,46</b>	<b>2,63</b>	<b>0,64</b>																																																																																																								
P01	<b>5,29</b>	<b>11,64</b>	<b>8,46</b>	<b>1,98</b>																																																																																																								
P05	<b>2,07</b>	<b>3,94</b>	<b>2,47</b>	<b>0,44</b>																																																																																																								
P25	<b>2,27</b>	<b>6,29</b>	<b>3,41</b>	<b>0,92</b>																																																																																																								
P50	<b>3,99</b>	<b>10,25</b>	<b>6,60</b>	<b>2,00</b>																																																																																																								
P75	<b>5,14</b>	<b>12,58</b>	<b>8,81</b>	<b>2,33</b>																																																																																																								
P95	<b>6,42</b>	<b>14,32</b>	<b>10,52</b>	<b>2,41</b>																																																																																																								
P99	<b>8,04</b>	<b>16,87</b>	<b>12,48</b>	<b>2,38</b>																																																																																																								
desviación estándar	<b>9,16</b>	<b>18,01</b>	<b>13,56</b>	<b>2,38</b>																																																																																																								
varianza	<b>1,57</b>	<b>4,20</b>	<b>2,78</b>	<b>0,65</b>																																																																																																								
LFCC	<b>2,45</b>	<b>17,67</b>	<b>8,12</b>	<b>3,75</b>																																																																																																								
<p><b>Resultados de validación:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Sesgo</th> <th>Error Absoluto Medio</th> <th>Error Cuadrático Medio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">N (pies/ha)</td> <td><b>81,76</b></td> <td><b>402,28</b></td> <td><b>537,5</b></td> </tr> <tr> <td><b>6,86</b></td> <td><b>33,74</b></td> <td><b>45,08</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">G (m<sup>2</sup>/ha)</td> <td><b>2,66</b></td> <td><b>4,74</b></td> <td><b>7,31</b></td> </tr> <tr> <td><b>10,55</b></td> <td><b>18,82</b></td> <td><b>29,01</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">V (m<sup>3</sup>/ha)</td> <td><b>14,73</b></td> <td><b>23,12</b></td> <td><b>33,5</b></td> </tr> <tr> <td><b>12,14</b></td> <td><b>19,05</b></td> <td><b>27,61</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">IAVC (m<sup>3</sup>/ha)</td> <td><b>0,49</b></td> <td><b>0,67</b></td> <td><b>0,97</b></td> </tr> <tr> <td><b>16,52</b></td> <td><b>22,3</b></td> <td><b>32,46</b></td> </tr> </tbody> </table>				Variable	Sesgo	Error Absoluto Medio	Error Cuadrático Medio	N (pies/ha)	<b>81,76</b>	<b>402,28</b>	<b>537,5</b>	<b>6,86</b>	<b>33,74</b>	<b>45,08</b>	G (m <sup>2</sup> /ha)	<b>2,66</b>	<b>4,74</b>	<b>7,31</b>	<b>10,55</b>	<b>18,82</b>	<b>29,01</b>	V (m <sup>3</sup> /ha)	<b>14,73</b>	<b>23,12</b>	<b>33,5</b>	<b>12,14</b>	<b>19,05</b>	<b>27,61</b>	IAVC (m <sup>3</sup> /ha)	<b>0,49</b>	<b>0,67</b>	<b>0,97</b>	<b>16,52</b>	<b>22,3</b>	<b>32,46</b>																																																																									
Variable	Sesgo	Error Absoluto Medio	Error Cuadrático Medio																																																																																																									
N (pies/ha)	<b>81,76</b>	<b>402,28</b>	<b>537,5</b>																																																																																																									
	<b>6,86</b>	<b>33,74</b>	<b>45,08</b>																																																																																																									
G (m <sup>2</sup> /ha)	<b>2,66</b>	<b>4,74</b>	<b>7,31</b>																																																																																																									
	<b>10,55</b>	<b>18,82</b>	<b>29,01</b>																																																																																																									
V (m <sup>3</sup> /ha)	<b>14,73</b>	<b>23,12</b>	<b>33,5</b>																																																																																																									
	<b>12,14</b>	<b>19,05</b>	<b>27,61</b>																																																																																																									
IAVC (m <sup>3</sup> /ha)	<b>0,49</b>	<b>0,67</b>	<b>0,97</b>																																																																																																									
	<b>16,52</b>	<b>22,3</b>	<b>32,46</b>																																																																																																									



Especie: Quercus: <i>Quercus Pyrenaica</i> y <i>Quercus Faginea</i>	Provincia: Madrid																																																																																																									
<p><b>Fuente de datos:</b></p> <p><b>Base de datos de parcelas:</b> base de datos de campo del IFN4 depurada para la provincial de Madrid.</p> <p><b>Cubicación de pies y alometría de árbol:</b> Se han utilizado las ecuaciones de cubicación del IFN para la estimación de las variables de árbol.</p> <p><b>Fechas de medición de parcelas de campo:</b> Años 2012 y 2013</p> <p><b>Datos LIDAR:</b> <a href="#">Proyecto PNOA</a></p> <p><b>Fecha del vuelo LiDAR:</b> de Mayo a Septiembre de 2010</p>																																																																																																										
<p><b>Procesado:</b></p> <p><b>Descripción de los modelos:</b> modelos de regresión Random Forest</p> <p><b>Altura de procesamiento del LiDAR:</b> 2 metros (los estadísticos de estructura de la vegetación incluida la cobertura se han calculado para todos los retornos LiDAR por encima de 2 metros)</p> <p><b>Variables dependientes:</b> Altura dominante (Ho), Número de pies (N), Área Basimétrica (AB), Volumen con corteza (VCC), Volumen de Leñas (VLE) e Incremento en Volumen (IAVC)</p> <p>Variables independientes: Estadísticos LiDAR Obtenidos a partir del Programa <a href="#">Fusion del USDA</a> con el comando gridmetrics.</p>																																																																																																										
<p><b>Resumen de la muestra de parcelas de Ajuste: Número de Parcelas: 121</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> <th>Media</th> <th>Desviación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td>10,19</td> <td>3692,40</td> <td>728,89</td> <td>752,13</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>0,46</td> <td>47,75</td> <td>12,63</td> <td>9,73</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>1,74</td> <td>229,86</td> <td>53,07</td> <td>48,90</td> </tr> <tr> <td>IAVC</td> <td>0,05</td> <td>9,18</td> <td>2,11</td> <td>1,86</td> </tr> <tr> <td>VLE</td> <td>0,21</td> <td>24,04</td> <td>6,55</td> <td>4,90</td> </tr> <tr> <td>CRR</td> <td>0,18</td> <td>0,62</td> <td>0,44</td> <td>0,09</td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td>0,04</td> <td>0,57</td> <td>0,33</td> <td>0,07</td> </tr> <tr> <td>IQ</td> <td>0,05</td> <td>7,76</td> <td>3,09</td> <td>1,31</td> </tr> <tr> <td>Kurtosis</td> <td>1,37</td> <td>12,10</td> <td>2,70</td> <td>1,36</td> </tr> <tr> <td>media</td> <td>2,08</td> <td>12,66</td> <td>6,40</td> <td>2,15</td> </tr> <tr> <td>P01</td> <td>2,01</td> <td>3,60</td> <td>2,33</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>P05</td> <td>2,02</td> <td>5,14</td> <td>2,91</td> <td>0,67</td> </tr> <tr> <td>P25</td> <td>2,04</td> <td>11,00</td> <td>4,84</td> <td>1,78</td> </tr> <tr> <td>P50</td> <td>2,06</td> <td>13,74</td> <td>6,45</td> <td>2,42</td> </tr> <tr> <td>P75</td> <td>2,09</td> <td>15,79</td> <td>7,93</td> <td>2,76</td> </tr> <tr> <td>P95</td> <td>2,19</td> <td>17,53</td> <td>9,81</td> <td>3,11</td> </tr> <tr> <td>P99</td> <td>2,21</td> <td>20,68</td> <td>10,85</td> <td>3,44</td> </tr> <tr> <td>desviación</td> <td>0,08</td> <td>4,45</td> <td>2,14</td> <td>0,82</td> </tr> <tr> <td>varianza</td> <td>0,01</td> <td>19,78</td> <td>5,24</td> <td>3,86</td> </tr> <tr> <td>LFCC</td> <td>0,72</td> <td>99,28</td> <td>52,21</td> <td>27,62</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación	N	10,19	3692,40	728,89	752,13	G	0,46	47,75	12,63	9,73	V	1,74	229,86	53,07	48,90	IAVC	0,05	9,18	2,11	1,86	VLE	0,21	24,04	6,55	4,90	CRR	0,18	0,62	0,44	0,09	CV	0,04	0,57	0,33	0,07	IQ	0,05	7,76	3,09	1,31	Kurtosis	1,37	12,10	2,70	1,36	media	2,08	12,66	6,40	2,15	P01	2,01	3,60	2,33	0,32	P05	2,02	5,14	2,91	0,67	P25	2,04	11,00	4,84	1,78	P50	2,06	13,74	6,45	2,42	P75	2,09	15,79	7,93	2,76	P95	2,19	17,53	9,81	3,11	P99	2,21	20,68	10,85	3,44	desviación	0,08	4,45	2,14	0,82	varianza	0,01	19,78	5,24	3,86	LFCC	0,72	99,28	52,21	27,62
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación																																																																																																						
N	10,19	3692,40	728,89	752,13																																																																																																						
G	0,46	47,75	12,63	9,73																																																																																																						
V	1,74	229,86	53,07	48,90																																																																																																						
IAVC	0,05	9,18	2,11	1,86																																																																																																						
VLE	0,21	24,04	6,55	4,90																																																																																																						
CRR	0,18	0,62	0,44	0,09																																																																																																						
CV	0,04	0,57	0,33	0,07																																																																																																						
IQ	0,05	7,76	3,09	1,31																																																																																																						
Kurtosis	1,37	12,10	2,70	1,36																																																																																																						
media	2,08	12,66	6,40	2,15																																																																																																						
P01	2,01	3,60	2,33	0,32																																																																																																						
P05	2,02	5,14	2,91	0,67																																																																																																						
P25	2,04	11,00	4,84	1,78																																																																																																						
P50	2,06	13,74	6,45	2,42																																																																																																						
P75	2,09	15,79	7,93	2,76																																																																																																						
P95	2,19	17,53	9,81	3,11																																																																																																						
P99	2,21	20,68	10,85	3,44																																																																																																						
desviación	0,08	4,45	2,14	0,82																																																																																																						
varianza	0,01	19,78	5,24	3,86																																																																																																						
LFCC	0,72	99,28	52,21	27,62																																																																																																						

Especie: <i>Quercus Pyrenaica</i> y <i>Quercus Faginea</i>	Provincia: Madrid
--	-------------------

Validación:

Numero de Parcelas: 36

**Tipo de Validación:** muestra independiente de parcelas (se ha extraído una muestra de parcelas para la validación de la base de datos del campo del IFN4 en Madrid, la muestra de validación se ha extraído de forma aleatoria y no ha sido usada para el ajuste de los modelos). La localización de los centros de parcela de la muestra de validación ha sido mejorada mediante la recolocación manual.

Resumen de la muestra de parcelas de Validación:

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
N	31,83	2244,34	811,11	663,56
G	0,46	50,21	13,82	11,84
V	1,15	266,92	60,73	62,99
IAVC	0,09	12,13	2,37	2,46
VLE	0,21	23,80	7,03	5,85
CRR	0,34	0,66	0,50	0,09
CV	0,18	0,41	0,28	0,06
IQ	0,89	7,14	2,65	1,56
Kurtosis	1,93	4,41	2,55	0,53
media	3,21	12,69	6,38	2,61
P01	2,04	4,07	2,50	0,49
P05	2,11	6,73	3,19	1,01
P25	2,59	9,43	5,10	2,08
P50	3,18	13,80	6,55	2,96
P75	3,73	16,26	7,75	3,37
P95	4,37	18,00	9,00	3,66
P99	4,91	18,69	9,68	3,80
desviación estándar	0,73	4,35	1,82	0,97
varianza	0,53	18,89	4,24	4,50
LFCC	2,34	99,68	55,55	20,73

Resultados de validación:

Variable	Sesgo	Error Absoluto Medio	Error Cuadrático Medio
N (pies/ha)	3,90		458,94
	56,58		56,58
G (m <sup>2</sup> /ha)	-9,69		5,54
	40,10		40,10
V (m <sup>3</sup> /ha)	-10,65		27,50
	45,27		45,27
IAVC (m <sup>3</sup> /ha)	-12,46		1,43
	60,42		60,42

<p>Especie: <b>Pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)</b></p>	<p>Provincia: <b>La Rioja, Burgos, Soria</b></p>																																																																																																									
<p>Fuente de datos:</p> <p><b>Base de datos de parcelas:</b> base de datos de campo del IFN4 depurada para la provincial de La Rioja.</p> <p><b>Cubicación de pies y alometría de árbol:</b> Se han utilizado las ecuaciones de cubicación del IFN para la estimación de las variables de árbol.</p> <p><b>Fechas de medición de parcelas de campo:</b> Años 2011 y 2012</p> <p><b>Datos LIDAR:</b> <a href="#">Proyecto PNOA</a></p> <p><b>Fecha del vuelo LiDAR:</b> de Mayo a Septiembre de 2010</p>																																																																																																										
<p>Procesado:</p> <p><b>Descripción de los modelos:</b> modelos de regresión Random Forest</p> <p><b>Altura de procesamiento del LiDAR:</b> 2 metros (los estadísticos de estructura de la vegetación incluida la cobertura se han calculado para todos los retornos LiDAR por encima de 2 metros)</p> <p><b>Variables dependientes:</b> Altura dominante (Ho), Número de pies (N), Área Basimétrica (AB), Volumen con corteza (VCC), Volumen de Leñas (VLE) e Incremento en Volumen (IAVC)</p> <p><b>Variables independientes:</b> Estadísticos LiDAR Obtenidos a partir del Programa <a href="#">Fusion del USDA</a> con el comando gridmetrics</p>																																																																																																										
<p>Resumen de la muestra de parcelas de Ajuste:</p>	<p><b>Numero de Parcelas: 32</b></p>																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> <th>Media</th> <th>Desviación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td>137,93</td> <td>2069,02</td> <td>913,42</td> <td>457,68</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>4,17</td> <td>33,8</td> <td>17,46</td> <td>8,13</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>12,57</td> <td>164,28</td> <td>75,64</td> <td>41,77</td> </tr> <tr> <td>IAVC</td> <td>0,7</td> <td>5,59</td> <td>3</td> <td>1,38</td> </tr> <tr> <td>VLE</td> <td>1,42</td> <td>11,81</td> <td>5,73</td> <td>2,78</td> </tr> <tr> <td>CRR</td> <td>0,28</td> <td>0,69</td> <td>0,52</td> <td>0,09</td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td>0,18</td> <td>0,36</td> <td>0,25</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>IQ</td> <td>1,39</td> <td>3,47</td> <td>2,17</td> <td>0,49</td> </tr> <tr> <td>Kurtosis</td> <td>1,88</td> <td>5,02</td> <td>2,91</td> <td>0,68</td> </tr> <tr> <td>media</td> <td>3,54</td> <td>10,47</td> <td>6,49</td> <td>1,79</td> </tr> <tr> <td>P01</td> <td>2,04</td> <td>3,96</td> <td>2,74</td> <td>0,62</td> </tr> <tr> <td>P05</td> <td>2,08</td> <td>6,16</td> <td>3,63</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>P25</td> <td>2,7</td> <td>9,62</td> <td>5,46</td> <td>1,75</td> </tr> <tr> <td>P50</td> <td>3,48</td> <td>10,94</td> <td>6,62</td> <td>1,93</td> </tr> <tr> <td>P75</td> <td>4,17</td> <td>11,87</td> <td>7,63</td> <td>2,02</td> </tr> <tr> <td>P95</td> <td>5,41</td> <td>12,83</td> <td>8,89</td> <td>2,04</td> </tr> <tr> <td>P99</td> <td>5,87</td> <td>13,54</td> <td>9,66</td> <td>2,17</td> </tr> <tr> <td>desviación</td> <td>0,97</td> <td>2,4</td> <td>1,6</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>varianza</td> <td>0,95</td> <td>5,78</td> <td>2,7</td> <td>1,27</td> </tr> <tr> <td>LFCC</td> <td>14,15</td> <td>92,74</td> <td>68,32</td> <td>20,73</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación	N	137,93	2069,02	913,42	457,68	G	4,17	33,8	17,46	8,13	V	12,57	164,28	75,64	41,77	IAVC	0,7	5,59	3	1,38	VLE	1,42	11,81	5,73	2,78	CRR	0,28	0,69	0,52	0,09	CV	0,18	0,36	0,25	0,05	IQ	1,39	3,47	2,17	0,49	Kurtosis	1,88	5,02	2,91	0,68	media	3,54	10,47	6,49	1,79	P01	2,04	3,96	2,74	0,62	P05	2,08	6,16	3,63	1,1	P25	2,7	9,62	5,46	1,75	P50	3,48	10,94	6,62	1,93	P75	4,17	11,87	7,63	2,02	P95	5,41	12,83	8,89	2,04	P99	5,87	13,54	9,66	2,17	desviación	0,97	2,4	1,6	0,38	varianza	0,95	5,78	2,7	1,27	LFCC	14,15	92,74	68,32	20,73
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación																																																																																																						
N	137,93	2069,02	913,42	457,68																																																																																																						
G	4,17	33,8	17,46	8,13																																																																																																						
V	12,57	164,28	75,64	41,77																																																																																																						
IAVC	0,7	5,59	3	1,38																																																																																																						
VLE	1,42	11,81	5,73	2,78																																																																																																						
CRR	0,28	0,69	0,52	0,09																																																																																																						
CV	0,18	0,36	0,25	0,05																																																																																																						
IQ	1,39	3,47	2,17	0,49																																																																																																						
Kurtosis	1,88	5,02	2,91	0,68																																																																																																						
media	3,54	10,47	6,49	1,79																																																																																																						
P01	2,04	3,96	2,74	0,62																																																																																																						
P05	2,08	6,16	3,63	1,1																																																																																																						
P25	2,7	9,62	5,46	1,75																																																																																																						
P50	3,48	10,94	6,62	1,93																																																																																																						
P75	4,17	11,87	7,63	2,02																																																																																																						
P95	5,41	12,83	8,89	2,04																																																																																																						
P99	5,87	13,54	9,66	2,17																																																																																																						
desviación	0,97	2,4	1,6	0,38																																																																																																						
varianza	0,95	5,78	2,7	1,27																																																																																																						
LFCC	14,15	92,74	68,32	20,73																																																																																																						

No se ha realizado validación independiente para esta especie

Especie: Pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> )	Provincia: Madrid																																																																																																									
<p><b>Fuente de datos:</b></p> <p><b>Base de datos de parcelas:</b> base de datos de campo del IFN4 depurada para la provincial de Madrid.</p> <p><b>Cubicación de pies y alometría de árbol:</b> Se han utilizado las ecuaciones de cubicación del IFN para la estimación de las variables de árbol.</p> <p><b>Fechas de medición de parcelas de campo:</b> Años 2012 y 2013.</p> <p><b>Datos LIDAR:</b> <a href="#">Proyecto PNOA</a></p> <p><b>Fecha del vuelo LiDAR:</b> de Mayo a Septiembre de 2010</p>																																																																																																										
<p><b>Procesado:</b></p> <p><b>Descripción de los modelos:</b> modelos de regresión Random Forest</p> <p><b>Altura de procesado del LiDAR:</b> 2 metros (los estadísticos de estructura de la vegetación incluida la cobertura se han calculado para todos los retornos LiDAR por encima de 2 metros)</p> <p><b>Variables dependientes:</b> Altura dominante (Ho), Número de pies (N), Área Basimétrica (AB), Volumen con corteza (VCC), Volumen de Leñas (VLE) e Incremento en Volumen (IAVC)</p> <p>Variables independientes: Estadísticos LiDAR Obtenidos a partir del Programa <a href="#">Fusion del USDA</a> con el comando gridmetrics</p>																																																																																																										
<p><b>Resumen de la muestra de parcelas de Ajuste:</b> <span style="float: right;"><b>Numero de Parcelas: 37</b></span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Variable</th> <th style="text-align: center;">Mínimo</th> <th style="text-align: center;">Máximo</th> <th style="text-align: center;">Media</th> <th style="text-align: center;">Desviación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">N</td><td style="text-align: center;">10,19</td><td style="text-align: center;">905,42</td><td style="text-align: center;">434,94</td><td style="text-align: center;">263,87</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">G</td><td style="text-align: center;">0,56</td><td style="text-align: center;">29,01</td><td style="text-align: center;">12,77</td><td style="text-align: center;">7,56</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">V</td><td style="text-align: center;">4,44</td><td style="text-align: center;">125,27</td><td style="text-align: center;">55,19</td><td style="text-align: center;">35,63</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">IAVC</td><td style="text-align: center;">0,19</td><td style="text-align: center;">6,67</td><td style="text-align: center;">3,02</td><td style="text-align: center;">1,92</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">VLE</td><td style="text-align: center;">0,14</td><td style="text-align: center;">10,30</td><td style="text-align: center;">4,48</td><td style="text-align: center;">2,58</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">CRR</td><td style="text-align: center;">0,26</td><td style="text-align: center;">0,67</td><td style="text-align: center;">0,47</td><td style="text-align: center;">0,12</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">CV</td><td style="text-align: center;">0,17</td><td style="text-align: center;">0,52</td><td style="text-align: center;">0,29</td><td style="text-align: center;">0,10</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">IQ</td><td style="text-align: center;">0,67</td><td style="text-align: center;">4,78</td><td style="text-align: center;">2,74</td><td style="text-align: center;">1,04</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Kurtosis</td><td style="text-align: center;">2,00</td><td style="text-align: center;">5,26</td><td style="text-align: center;">2,96</td><td style="text-align: center;">0,73</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">media</td><td style="text-align: center;">2,59</td><td style="text-align: center;">11,87</td><td style="text-align: center;">7,23</td><td style="text-align: center;">2,73</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">P01</td><td style="text-align: center;">2,02</td><td style="text-align: center;">6,53</td><td style="text-align: center;">2,99</td><td style="text-align: center;">1,21</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">P05</td><td style="text-align: center;">2,06</td><td style="text-align: center;">8,10</td><td style="text-align: center;">3,98</td><td style="text-align: center;">1,75</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">P25</td><td style="text-align: center;">2,20</td><td style="text-align: center;">10,77</td><td style="text-align: center;">5,86</td><td style="text-align: center;">2,55</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">P50</td><td style="text-align: center;">2,52</td><td style="text-align: center;">12,05</td><td style="text-align: center;">7,22</td><td style="text-align: center;">2,93</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">P75</td><td style="text-align: center;">2,86</td><td style="text-align: center;">13,32</td><td style="text-align: center;">8,60</td><td style="text-align: center;">3,18</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">P95</td><td style="text-align: center;">3,52</td><td style="text-align: center;">16,04</td><td style="text-align: center;">10,55</td><td style="text-align: center;">3,47</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">P99</td><td style="text-align: center;">3,56</td><td style="text-align: center;">17,96</td><td style="text-align: center;">11,54</td><td style="text-align: center;">3,73</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">desviación</td><td style="text-align: center;">0,44</td><td style="text-align: center;">3,96</td><td style="text-align: center;">2,02</td><td style="text-align: center;">0,78</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">varianza</td><td style="text-align: center;">0,20</td><td style="text-align: center;">15,65</td><td style="text-align: center;">4,66</td><td style="text-align: center;">3,21</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">LFCC</td><td style="text-align: center;">4,18</td><td style="text-align: center;">95,44</td><td style="text-align: center;">57,68</td><td style="text-align: center;">23,80</td></tr> </tbody> </table>		Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación	N	10,19	905,42	434,94	263,87	G	0,56	29,01	12,77	7,56	V	4,44	125,27	55,19	35,63	IAVC	0,19	6,67	3,02	1,92	VLE	0,14	10,30	4,48	2,58	CRR	0,26	0,67	0,47	0,12	CV	0,17	0,52	0,29	0,10	IQ	0,67	4,78	2,74	1,04	Kurtosis	2,00	5,26	2,96	0,73	media	2,59	11,87	7,23	2,73	P01	2,02	6,53	2,99	1,21	P05	2,06	8,10	3,98	1,75	P25	2,20	10,77	5,86	2,55	P50	2,52	12,05	7,22	2,93	P75	2,86	13,32	8,60	3,18	P95	3,52	16,04	10,55	3,47	P99	3,56	17,96	11,54	3,73	desviación	0,44	3,96	2,02	0,78	varianza	0,20	15,65	4,66	3,21	LFCC	4,18	95,44	57,68	23,80
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación																																																																																																						
N	10,19	905,42	434,94	263,87																																																																																																						
G	0,56	29,01	12,77	7,56																																																																																																						
V	4,44	125,27	55,19	35,63																																																																																																						
IAVC	0,19	6,67	3,02	1,92																																																																																																						
VLE	0,14	10,30	4,48	2,58																																																																																																						
CRR	0,26	0,67	0,47	0,12																																																																																																						
CV	0,17	0,52	0,29	0,10																																																																																																						
IQ	0,67	4,78	2,74	1,04																																																																																																						
Kurtosis	2,00	5,26	2,96	0,73																																																																																																						
media	2,59	11,87	7,23	2,73																																																																																																						
P01	2,02	6,53	2,99	1,21																																																																																																						
P05	2,06	8,10	3,98	1,75																																																																																																						
P25	2,20	10,77	5,86	2,55																																																																																																						
P50	2,52	12,05	7,22	2,93																																																																																																						
P75	2,86	13,32	8,60	3,18																																																																																																						
P95	3,52	16,04	10,55	3,47																																																																																																						
P99	3,56	17,96	11,54	3,73																																																																																																						
desviación	0,44	3,96	2,02	0,78																																																																																																						
varianza	0,20	15,65	4,66	3,21																																																																																																						
LFCC	4,18	95,44	57,68	23,80																																																																																																						

No se ha realizado validación independiente para esta especie en Madrid

Especie: <b>Pino laricio (<i>Pinus nigra</i>)</b>	Provincia: <b>La Rioja, Burgos, Soria</b>																																																																																																									
Fuente de datos: <b>Base de datos de parcelas:</b> base de datos de campo del IFN4 depurada para la provincial de La Rioja. <b>Cubicación de pies y alometría de árbol:</b> Se han utilizado las ecuaciones de cubicación del IFN para la estimación de las variables de árbol. <b>Fechas de medición de parcelas de campo:</b> Años 2011 y 2012 <b>Datos LIDAR:</b> <a href="#">Proyecto PNOA</a> <b>Fecha del vuelo LiDAR:</b> de Mayo a Septiembre de 2010																																																																																																										
Procesado: <b>Descripción de los modelos:</b> modelos de regresión Random Forest <b>Altura de procesamiento del LiDAR:</b> 2 metros (los estadísticos de estructura de la vegetación incluida la cobertura se han calculado para todos los retornos LiDAR por encima de 2 metros) <b>Variables dependientes:</b> Altura dominante (Ho), Número de pies (N), Área Basimétrica (AB), Volumen con corteza (VCC), Volumen de Leñas (VLE) e Incremento en Volumen (IAVC) <b>Variables independientes:</b> Estadísticos LiDAR Obtenidos a partir del Programa <a href="#">Fusion del USDA</a> con el comando gridmetrics																																																																																																										
Resumen de la muestra de parcelas de Ajuste: <span style="float: right;"><b>Numero de Parcelas: 76</b></span>																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> <th>Media</th> <th>Desviación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td>106,1</td> <td>2670,27</td> <td>998,98</td> <td>495,98</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>3,76</td> <td>69,54</td> <td>26,47</td> <td>13,11</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>14,03</td> <td>763,77</td> <td>156,41</td> <td>115,65</td> </tr> <tr> <td>IAVC</td> <td>1,11</td> <td>27,49</td> <td>8,99</td> <td>4,95</td> </tr> <tr> <td>VLE</td> <td>1,1</td> <td>24,6</td> <td>8,12</td> <td>4,44</td> </tr> <tr> <td>CRR</td> <td>0,25</td> <td>0,8</td> <td>0,5</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td>0,11</td> <td>0,49</td> <td>0,29</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>IQ</td> <td>1,26</td> <td>7,28</td> <td>2,9</td> <td>0,99</td> </tr> <tr> <td>Kurtosis</td> <td>1,73</td> <td>10,72</td> <td>3,02</td> <td>1,22</td> </tr> <tr> <td>media</td> <td>3,48</td> <td>20,65</td> <td>7,65</td> <td>2,78</td> </tr> <tr> <td>P01</td> <td>2,02</td> <td>12,73</td> <td>2,72</td> <td>1,43</td> </tr> <tr> <td>P05</td> <td>2,08</td> <td>16,81</td> <td>3,89</td> <td>2,18</td> </tr> <tr> <td>P25</td> <td>2,6</td> <td>19,5</td> <td>6,27</td> <td>2,7</td> </tr> <tr> <td>P50</td> <td>3,32</td> <td>21,04</td> <td>7,8</td> <td>2,94</td> </tr> <tr> <td>P75</td> <td>4,03</td> <td>22,19</td> <td>9,17</td> <td>3,1</td> </tr> <tr> <td>P95</td> <td>5,2</td> <td>23,49</td> <td>10,82</td> <td>3,26</td> </tr> <tr> <td>P99</td> <td>5,83</td> <td>23,96</td> <td>11,75</td> <td>3,34</td> </tr> <tr> <td>desviación</td> <td>0,86</td> <td>4,51</td> <td>2,12</td> <td>0,65</td> </tr> <tr> <td>varianza</td> <td>0,75</td> <td>20,31</td> <td>4,9</td> <td>3,11</td> </tr> <tr> <td>LFCC</td> <td>13,97</td> <td>100</td> <td>75,54</td> <td>21,7</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación	N	106,1	2670,27	998,98	495,98	G	3,76	69,54	26,47	13,11	V	14,03	763,77	156,41	115,65	IAVC	1,11	27,49	8,99	4,95	VLE	1,1	24,6	8,12	4,44	CRR	0,25	0,8	0,5	0,1	CV	0,11	0,49	0,29	0,06	IQ	1,26	7,28	2,9	0,99	Kurtosis	1,73	10,72	3,02	1,22	media	3,48	20,65	7,65	2,78	P01	2,02	12,73	2,72	1,43	P05	2,08	16,81	3,89	2,18	P25	2,6	19,5	6,27	2,7	P50	3,32	21,04	7,8	2,94	P75	4,03	22,19	9,17	3,1	P95	5,2	23,49	10,82	3,26	P99	5,83	23,96	11,75	3,34	desviación	0,86	4,51	2,12	0,65	varianza	0,75	20,31	4,9	3,11	LFCC	13,97	100	75,54	21,7
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación																																																																																																						
N	106,1	2670,27	998,98	495,98																																																																																																						
G	3,76	69,54	26,47	13,11																																																																																																						
V	14,03	763,77	156,41	115,65																																																																																																						
IAVC	1,11	27,49	8,99	4,95																																																																																																						
VLE	1,1	24,6	8,12	4,44																																																																																																						
CRR	0,25	0,8	0,5	0,1																																																																																																						
CV	0,11	0,49	0,29	0,06																																																																																																						
IQ	1,26	7,28	2,9	0,99																																																																																																						
Kurtosis	1,73	10,72	3,02	1,22																																																																																																						
media	3,48	20,65	7,65	2,78																																																																																																						
P01	2,02	12,73	2,72	1,43																																																																																																						
P05	2,08	16,81	3,89	2,18																																																																																																						
P25	2,6	19,5	6,27	2,7																																																																																																						
P50	3,32	21,04	7,8	2,94																																																																																																						
P75	4,03	22,19	9,17	3,1																																																																																																						
P95	5,2	23,49	10,82	3,26																																																																																																						
P99	5,83	23,96	11,75	3,34																																																																																																						
desviación	0,86	4,51	2,12	0,65																																																																																																						
varianza	0,75	20,31	4,9	3,11																																																																																																						
LFCC	13,97	100	75,54	21,7																																																																																																						

No se ha realizado validación independiente para esta especie

Especie: Pino laricio ( <i>Pinus nigra</i> )	Provincia: Madrid																																																																																																									
<b>Fuente de datos:</b> Base de datos de parcelas: base de datos de campo del IFN4 depurada para la provincial de Madrid. Cubicación de pies y alometría de árbol: Se han utilizado las ecuaciones de cubicación del IFN para la estimación de las variables de árbol. Fechas de medición de parcelas de campo: Años 2012 y 2013 Datos LIDAR: <a href="#">Proyecto PNOA</a> Fecha del vuelo LiDAR: de Mayo a Septiembre de 2010																																																																																																										
<b>Procesado:</b> Descripción de los modelos: modelos de regresión Random Forest Altura de procesamiento del LiDAR: 2 metros (los estadísticos de estructura de la vegetación incluida la cobertura se han calculado para todos los retornos LiDAR por encima de 2 metros) Variables dependientes: Altura dominante (Ho), Número de pies (N), Área Basimétrica (AB), Volumen con corteza (VCC), Volumen de Leñas (VLE) e Incremento en Volumen (IAVC) Variables independientes: Estadísticos LiDAR Obtenidos a partir del Programa <a href="#">Fusion del USDA</a> con el comando gridmetrics.																																																																																																										
<b>Resumen de la muestra de parcelas de Ajuste:</b>																																																																																																										
Numero de Parcelas: 17																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> <th>Media</th> <th>Desviación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>N</td><td>127,32</td><td>1382,88</td><td>622,79</td><td>346,73</td></tr> <tr><td>G</td><td>0,56</td><td>46,93</td><td>22,16</td><td>11,49</td></tr> <tr><td>V</td><td>6,68</td><td>372,87</td><td>129,29</td><td>87,44</td></tr> <tr><td>IAVC</td><td>0,07</td><td>12,43</td><td>5,67</td><td>3,22</td></tr> <tr><td>VLE</td><td>0,11</td><td>21,40</td><td>7,91</td><td>5,40</td></tr> <tr><td>CRR</td><td>0,35</td><td>0,61</td><td>0,48</td><td>0,08</td></tr> <tr><td>CV</td><td>0,18</td><td>0,49</td><td>0,32</td><td>0,07</td></tr> <tr><td>IQ</td><td>1,32</td><td>5,95</td><td>3,42</td><td>1,06</td></tr> <tr><td>Kurtosis</td><td>1,78</td><td>3,17</td><td>2,41</td><td>0,35</td></tr> <tr><td>media</td><td>3,21</td><td>13,51</td><td>7,37</td><td>2,45</td></tr> <tr><td>P01</td><td>2,04</td><td>7,34</td><td>2,74</td><td>1,37</td></tr> <tr><td>P05</td><td>2,13</td><td>8,98</td><td>3,54</td><td>1,76</td></tr> <tr><td>P25</td><td>2,51</td><td>12,03</td><td>5,65</td><td>2,40</td></tr> <tr><td>P50</td><td>3,05</td><td>13,81</td><td>7,52</td><td>2,60</td></tr> <tr><td>P75</td><td>3,83</td><td>15,18</td><td>9,07</td><td>2,75</td></tr> <tr><td>P95</td><td>4,81</td><td>17,22</td><td>10,97</td><td>2,97</td></tr> <tr><td>P99</td><td>4,99</td><td>18,02</td><td>11,88</td><td>3,10</td></tr> <tr><td>desviación</td><td>0,86</td><td>3,20</td><td>2,30</td><td>0,60</td></tr> <tr><td>varianza</td><td>0,73</td><td>10,26</td><td>5,63</td><td>2,54</td></tr> <tr><td>LFCC</td><td>8,74</td><td>89,43</td><td>51,43</td><td>25,96</td></tr> </tbody> </table>	Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación	N	127,32	1382,88	622,79	346,73	G	0,56	46,93	22,16	11,49	V	6,68	372,87	129,29	87,44	IAVC	0,07	12,43	5,67	3,22	VLE	0,11	21,40	7,91	5,40	CRR	0,35	0,61	0,48	0,08	CV	0,18	0,49	0,32	0,07	IQ	1,32	5,95	3,42	1,06	Kurtosis	1,78	3,17	2,41	0,35	media	3,21	13,51	7,37	2,45	P01	2,04	7,34	2,74	1,37	P05	2,13	8,98	3,54	1,76	P25	2,51	12,03	5,65	2,40	P50	3,05	13,81	7,52	2,60	P75	3,83	15,18	9,07	2,75	P95	4,81	17,22	10,97	2,97	P99	4,99	18,02	11,88	3,10	desviación	0,86	3,20	2,30	0,60	varianza	0,73	10,26	5,63	2,54	LFCC	8,74	89,43	51,43	25,96	
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación																																																																																																						
N	127,32	1382,88	622,79	346,73																																																																																																						
G	0,56	46,93	22,16	11,49																																																																																																						
V	6,68	372,87	129,29	87,44																																																																																																						
IAVC	0,07	12,43	5,67	3,22																																																																																																						
VLE	0,11	21,40	7,91	5,40																																																																																																						
CRR	0,35	0,61	0,48	0,08																																																																																																						
CV	0,18	0,49	0,32	0,07																																																																																																						
IQ	1,32	5,95	3,42	1,06																																																																																																						
Kurtosis	1,78	3,17	2,41	0,35																																																																																																						
media	3,21	13,51	7,37	2,45																																																																																																						
P01	2,04	7,34	2,74	1,37																																																																																																						
P05	2,13	8,98	3,54	1,76																																																																																																						
P25	2,51	12,03	5,65	2,40																																																																																																						
P50	3,05	13,81	7,52	2,60																																																																																																						
P75	3,83	15,18	9,07	2,75																																																																																																						
P95	4,81	17,22	10,97	2,97																																																																																																						
P99	4,99	18,02	11,88	3,10																																																																																																						
desviación	0,86	3,20	2,30	0,60																																																																																																						
varianza	0,73	10,26	5,63	2,54																																																																																																						
LFCC	8,74	89,43	51,43	25,96																																																																																																						

No se ha realizado validación independiente para esta especie en Madrid

Especie: <b>Pino negral (<i>Pinus pinaster</i>)</b>	Provincia: <b>La Rioja, Burgos, Soria</b>																																																																																																				
Fuente de datos: <b>Base de datos de parcelas:</b> base de datos propia de Agresta, con parcelas de los Sistemas Central e Iberico. <b>Cubicación de pies y alometría de árbol:</b> Se han utilizado las ecuaciones de cubicación de Cubifor castilla Leon para la especie. <b>Fechas de medición de parcelas de campo:</b> Años 2013 a 2015 <b>Datos LIDAR:</b> <a href="#">Proyecto PNOA</a> <b>Fecha del vuelo LiDAR:</b> de Mayo a Septiembre de 2010																																																																																																					
Procesado: <b>Descripción de los modelos:</b> modelos no lineales (ajuste simultáneo de modelos) <b>Altura de procesamiento del LiDAR:</b> 2 metros (los estadísticos de estructura de la vegetación incluida la cobertura se han calculado para todos los retornos LiDAR por encima de 2 metros) <b>Variables dependientes:</b> Altura dominante (Ho), Número de pies (N), Área Basimétrica (AB), Volumen con corteza (VCC) e Incremento en Volumen (IAVC) <b>Variables independientes:</b> Estadísticos LiDAR Obtenidos a partir del Programa <a href="#">Fusion del USDA</a> con el comando gridmetrics																																																																																																					
Resumen de la muestra de parcelas de Ajuste: <span style="float: right;"><b>Numero de Parcelas: 171</b></span>																																																																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Variable</th> <th style="text-align: center;">Mínimo</th> <th style="text-align: center;">Máximo</th> <th style="text-align: center;">Media</th> <th style="text-align: center;">Desviación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td style="text-align: center;">16,01</td> <td style="text-align: center;">2.416,00</td> <td style="text-align: center;">629,02</td> <td style="text-align: center;">438,97</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td style="text-align: center;">4,11</td> <td style="text-align: center;">75,38</td> <td style="text-align: center;">33,70</td> <td style="text-align: center;">17,32</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td style="text-align: center;">15,89</td> <td style="text-align: center;">816,93</td> <td style="text-align: center;">204,52</td> <td style="text-align: center;">138,14</td> </tr> <tr> <td>IAVC</td> <td style="text-align: center;">0,54</td> <td style="text-align: center;">16,39</td> <td style="text-align: center;">6,01</td> <td style="text-align: center;">3,67</td> </tr> <tr> <td>media</td> <td style="text-align: center;">2,96</td> <td style="text-align: center;">19,28</td> <td style="text-align: center;">9,45</td> <td style="text-align: center;">3,16</td> </tr> <tr> <td>desviación</td> <td style="text-align: center;">0,81</td> <td style="text-align: center;">5,31</td> <td style="text-align: center;">2,30</td> <td style="text-align: center;">0,86</td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td style="text-align: center;">0,09</td> <td style="text-align: center;">0,61</td> <td style="text-align: center;">0,26</td> <td style="text-align: center;">0,10</td> </tr> <tr> <td>IQ</td> <td style="text-align: center;">0,97</td> <td style="text-align: center;">9,75</td> <td style="text-align: center;">3,04</td> <td style="text-align: center;">1,42</td> </tr> <tr> <td>Kurtosis</td> <td style="text-align: center;">1,47</td> <td style="text-align: center;">13,10</td> <td style="text-align: center;">3,91</td> <td style="text-align: center;">2,20</td> </tr> <tr> <td>varianza</td> <td style="text-align: center;">0,44</td> <td style="text-align: center;">2,78</td> <td style="text-align: center;">1,27</td> <td style="text-align: center;">0,48</td> </tr> <tr> <td>P01</td> <td style="text-align: center;">2,01</td> <td style="text-align: center;">15,25</td> <td style="text-align: center;">3,74</td> <td style="text-align: center;">2,34</td> </tr> <tr> <td>P05</td> <td style="text-align: center;">2,02</td> <td style="text-align: center;">16,29</td> <td style="text-align: center;">5,38</td> <td style="text-align: center;">3,01</td> </tr> <tr> <td>P25</td> <td style="text-align: center;">2,09</td> <td style="text-align: center;">18,20</td> <td style="text-align: center;">8,05</td> <td style="text-align: center;">3,31</td> </tr> <tr> <td>P50</td> <td style="text-align: center;">2,46</td> <td style="text-align: center;">19,51</td> <td style="text-align: center;">9,68</td> <td style="text-align: center;">3,32</td> </tr> <tr> <td>P75</td> <td style="text-align: center;">3,35</td> <td style="text-align: center;">20,46</td> <td style="text-align: center;">11,09</td> <td style="text-align: center;">3,38</td> </tr> <tr> <td>P95</td> <td style="text-align: center;">4,34</td> <td style="text-align: center;">21,77</td> <td style="text-align: center;">12,69</td> <td style="text-align: center;">3,52</td> </tr> <tr> <td>P99</td> <td style="text-align: center;">5,34</td> <td style="text-align: center;">22,70</td> <td style="text-align: center;">13,54</td> <td style="text-align: center;">3,65</td> </tr> <tr> <td>CRR</td> <td style="text-align: center;">0,26</td> <td style="text-align: center;">0,78</td> <td style="text-align: center;">0,58</td> <td style="text-align: center;">0,11</td> </tr> <tr> <td>LFCC</td> <td style="text-align: center;">4,66</td> <td style="text-align: center;">99,33</td> <td style="text-align: center;">65,68</td> <td style="text-align: center;">24,24</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación	N	16,01	2.416,00	629,02	438,97	G	4,11	75,38	33,70	17,32	V	15,89	816,93	204,52	138,14	IAVC	0,54	16,39	6,01	3,67	media	2,96	19,28	9,45	3,16	desviación	0,81	5,31	2,30	0,86	CV	0,09	0,61	0,26	0,10	IQ	0,97	9,75	3,04	1,42	Kurtosis	1,47	13,10	3,91	2,20	varianza	0,44	2,78	1,27	0,48	P01	2,01	15,25	3,74	2,34	P05	2,02	16,29	5,38	3,01	P25	2,09	18,20	8,05	3,31	P50	2,46	19,51	9,68	3,32	P75	3,35	20,46	11,09	3,38	P95	4,34	21,77	12,69	3,52	P99	5,34	22,70	13,54	3,65	CRR	0,26	0,78	0,58	0,11	LFCC	4,66	99,33	65,68	24,24
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación																																																																																																	
N	16,01	2.416,00	629,02	438,97																																																																																																	
G	4,11	75,38	33,70	17,32																																																																																																	
V	15,89	816,93	204,52	138,14																																																																																																	
IAVC	0,54	16,39	6,01	3,67																																																																																																	
media	2,96	19,28	9,45	3,16																																																																																																	
desviación	0,81	5,31	2,30	0,86																																																																																																	
CV	0,09	0,61	0,26	0,10																																																																																																	
IQ	0,97	9,75	3,04	1,42																																																																																																	
Kurtosis	1,47	13,10	3,91	2,20																																																																																																	
varianza	0,44	2,78	1,27	0,48																																																																																																	
P01	2,01	15,25	3,74	2,34																																																																																																	
P05	2,02	16,29	5,38	3,01																																																																																																	
P25	2,09	18,20	8,05	3,31																																																																																																	
P50	2,46	19,51	9,68	3,32																																																																																																	
P75	3,35	20,46	11,09	3,38																																																																																																	
P95	4,34	21,77	12,69	3,52																																																																																																	
P99	5,34	22,70	13,54	3,65																																																																																																	
CRR	0,26	0,78	0,58	0,11																																																																																																	
LFCC	4,66	99,33	65,68	24,24																																																																																																	

No se ha realizado validación independiente para esta especie

Especie: Pino negro ( <i>Pinus pinaster</i> )	Provincia: Madrid																																																																																																				
<p><b>Fuente de datos:</b></p> <p><b>Base de datos de parcelas:</b> base de datos propia de Agresta, con parcelas de los Sistemas Central e Ibérico.</p> <p><b>Cubicación de pies y alometría de árbol:</b> Se han utilizado las ecuaciones de cubicación de Cubifor Castilla León para la especie.</p> <p><b>Fechas de medición de parcelas de campo:</b> Años 2013 a 2015</p> <p><b>Datos LIDAR:</b> <a href="#">Proyecto PNOA</a></p> <p><b>Fecha del vuelo LiDAR:</b> de Mayo a Septiembre de 2010</p>																																																																																																					
<p><b>Procesado:</b></p> <p><b>Descripción de los modelos:</b> modelos de ecuaciones simultáneos.</p> <p><b>Altura de procesamiento del LiDAR:</b> 2 metros (los estadísticos de estructura de la vegetación incluida la cobertura se han calculado para todos los retornos LiDAR por encima de 2 metros)</p> <p><b>Variables dependientes:</b> Altura dominante (Ho), Número de pies (N), Área Basimétrica (AB), Volumen con corteza (VCC) e Incremento en Volumen (IAVC)</p> <p>Variables independientes: Estadísticos LiDAR Obtenidos a partir del Programa <a href="#">Fusion del USDA</a> con el comando gridmetrics</p>																																																																																																					
<p><b>Resumen de la muestra de parcelas de Ajuste:</b> <span style="float: right;"><b>Numero de Parcelas: 114</b></span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Variable</th> <th style="text-align: center;">Mínimo</th> <th style="text-align: center;">Máximo</th> <th style="text-align: center;">Media</th> <th style="text-align: center;">Desviación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">N</td> <td style="text-align: center;">16,01</td> <td style="text-align: center;">2.416,00</td> <td style="text-align: center;">629,02</td> <td style="text-align: center;">438,97</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">G</td> <td style="text-align: center;">6,20</td> <td style="text-align: center;">72,10</td> <td style="text-align: center;">41,67</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">V</td> <td style="text-align: center;">45,90</td> <td style="text-align: center;">755,63</td> <td style="text-align: center;">301,22</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IAVC</td> <td style="text-align: center;">0,54</td> <td style="text-align: center;">16,39</td> <td style="text-align: center;">6,01</td> <td style="text-align: center;">3,67</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">media</td> <td style="text-align: center;">2,96</td> <td style="text-align: center;">19,28</td> <td style="text-align: center;">9,45</td> <td style="text-align: center;">3,16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">desviación</td> <td style="text-align: center;">0,81</td> <td style="text-align: center;">5,31</td> <td style="text-align: center;">2,30</td> <td style="text-align: center;">0,86</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CV</td> <td style="text-align: center;">0,09</td> <td style="text-align: center;">0,61</td> <td style="text-align: center;">0,26</td> <td style="text-align: center;">0,10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IQ</td> <td style="text-align: center;">0,97</td> <td style="text-align: center;">9,75</td> <td style="text-align: center;">3,04</td> <td style="text-align: center;">1,42</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Kurtosis</td> <td style="text-align: center;">1,47</td> <td style="text-align: center;">13,10</td> <td style="text-align: center;">3,91</td> <td style="text-align: center;">2,20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">varianza</td> <td style="text-align: center;">0,44</td> <td style="text-align: center;">2,78</td> <td style="text-align: center;">1,27</td> <td style="text-align: center;">0,48</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P01</td> <td style="text-align: center;">2,01</td> <td style="text-align: center;">15,25</td> <td style="text-align: center;">3,74</td> <td style="text-align: center;">2,34</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P05</td> <td style="text-align: center;">2,02</td> <td style="text-align: center;">16,29</td> <td style="text-align: center;">5,38</td> <td style="text-align: center;">3,01</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P25</td> <td style="text-align: center;">2,09</td> <td style="text-align: center;">18,20</td> <td style="text-align: center;">8,05</td> <td style="text-align: center;">3,31</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P50</td> <td style="text-align: center;">2,46</td> <td style="text-align: center;">19,51</td> <td style="text-align: center;">9,68</td> <td style="text-align: center;">3,32</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P75</td> <td style="text-align: center;">3,35</td> <td style="text-align: center;">20,46</td> <td style="text-align: center;">11,09</td> <td style="text-align: center;">3,38</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P95</td> <td style="text-align: center;">4,34</td> <td style="text-align: center;">21,77</td> <td style="text-align: center;">12,69</td> <td style="text-align: center;">3,52</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P99</td> <td style="text-align: center;">5,34</td> <td style="text-align: center;">22,70</td> <td style="text-align: center;">13,54</td> <td style="text-align: center;">3,65</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CRR</td> <td style="text-align: center;">0,26</td> <td style="text-align: center;">0,78</td> <td style="text-align: center;">0,58</td> <td style="text-align: center;">0,11</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LFCC</td> <td style="text-align: center;">4,66</td> <td style="text-align: center;">99,33</td> <td style="text-align: center;">65,68</td> <td style="text-align: center;">24,24</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación	N	16,01	2.416,00	629,02	438,97	G	6,20	72,10	41,67		V	45,90	755,63	301,22		IAVC	0,54	16,39	6,01	3,67	media	2,96	19,28	9,45	3,16	desviación	0,81	5,31	2,30	0,86	CV	0,09	0,61	0,26	0,10	IQ	0,97	9,75	3,04	1,42	Kurtosis	1,47	13,10	3,91	2,20	varianza	0,44	2,78	1,27	0,48	P01	2,01	15,25	3,74	2,34	P05	2,02	16,29	5,38	3,01	P25	2,09	18,20	8,05	3,31	P50	2,46	19,51	9,68	3,32	P75	3,35	20,46	11,09	3,38	P95	4,34	21,77	12,69	3,52	P99	5,34	22,70	13,54	3,65	CRR	0,26	0,78	0,58	0,11	LFCC	4,66	99,33	65,68	24,24
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación																																																																																																	
N	16,01	2.416,00	629,02	438,97																																																																																																	
G	6,20	72,10	41,67																																																																																																		
V	45,90	755,63	301,22																																																																																																		
IAVC	0,54	16,39	6,01	3,67																																																																																																	
media	2,96	19,28	9,45	3,16																																																																																																	
desviación	0,81	5,31	2,30	0,86																																																																																																	
CV	0,09	0,61	0,26	0,10																																																																																																	
IQ	0,97	9,75	3,04	1,42																																																																																																	
Kurtosis	1,47	13,10	3,91	2,20																																																																																																	
varianza	0,44	2,78	1,27	0,48																																																																																																	
P01	2,01	15,25	3,74	2,34																																																																																																	
P05	2,02	16,29	5,38	3,01																																																																																																	
P25	2,09	18,20	8,05	3,31																																																																																																	
P50	2,46	19,51	9,68	3,32																																																																																																	
P75	3,35	20,46	11,09	3,38																																																																																																	
P95	4,34	21,77	12,69	3,52																																																																																																	
P99	5,34	22,70	13,54	3,65																																																																																																	
CRR	0,26	0,78	0,58	0,11																																																																																																	
LFCC	4,66	99,33	65,68	24,24																																																																																																	



Especie: Pino negro ( <i>Pinus pinaster</i> )	Provincia: Madrid
Validación:	Numero de Parcelas: 46

**Tipo de Validación:** muestra independiente de parcelas (se ha extraído una muestra de parcelas para la validación de la base de datos del campo del IFN4 en Madrid, la muestra de validación se ha extraído de forma aleatoria y no ha sido usada para el ajuste de los modelos), La localización de los centros de parcela de la muestra de validación ha sido mejorada mediante la recolocación manual,

Resumen de la muestra de parcelas de Validación:

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
N	80,36	774,13	315,77	183,37
G	7,60	52,46	23,54	12,43
V	23,15	372,00	148,06	96,70
IAVC	1,65	10,80	4,61	2,51
VLE	1,90	15,30	7,03	3,73
CRR	0,25	0,73	0,55	0,10
CV	0,14	0,45	0,29	0,07
IQ	1,16	7,98	3,66	1,52
Kurtosis	1,91	6,27	3,04	1,22
media	3,44	14,80	9,68	3,12
P01	2,07	9,28	3,22	1,82
P05	2,20	10,47	4,66	2,54
P25	2,67	13,30	8,02	2,94
P50	3,35	15,03	10,10	3,40
P75	4,08	16,62	11,68	3,64
P95	4,92	19,34	13,43	3,87
P99	5,20	20,68	14,34	3,96
desviación estándar	0,89	5,39	2,76	1,01
varianza	0,79	29,04	8,62	6,09
LFCC	21,82	82,68	53,34	20,30

Resultados de validación:

Variable	Sesgo	Error Absoluto Medio	Error Cuadrático Medio
N (pies/ha)	-6,17		264,93
	-1,69		72,51
G (m <sup>2</sup> /ha)	0,26		8,72
	1,07		35,98
V (m <sup>3</sup> /ha)	-4,19		60,35
	-2,69		38,83
IAVC (m <sup>3</sup> /ha)	0,27		2,18
	5,51		44,38

Especie: <b>Pino silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>)</b>	Provincia: <b>La Rioja, Burgos, Soria y Madrid</b>																																																																																																				
Fuente de datos: <b>Base de datos de parcelas:</b> base de datos propia de Agresta, con parcelas de los Sistemas Central e Iberico. <b>Cubicación de pies y alometría de árbol:</b> Se han utilizado las ecuaciones de cubicación de Cubifor castilla Leon para la especie. <b>Fechas de medición de parcelas de campo:</b> Años 2013 a 2015 <b>Datos LIDAR:</b> <a href="#">Proyecto PNOA</a> <b>Fecha del vuelo LiDAR:</b> de Mayo a Septiembre de 2010																																																																																																					
Procesado: <b>Descripción de los modelos:</b> modelos no lineales (ajuste simultáneo de modelos) <b>Altura de procesado del LiDAR:</b> 2 metros (los estadísticos de estructura de la vegetación incluida la cobertura se han calculado para todos los retornos LiDAR por encima de 2 metros) <b>Variables dependientes:</b> Altura dominante (Ho), Número de pies (N), Área Basimétrica (AB), Volumen con corteza (VCC) e Incremento en Volumen (IAVC) <b>Variables independientes:</b> Estadísticos LiDAR Obtenidos a partir del Programa <a href="#">Fusion del USDA</a> con el comando gridmetrics																																																																																																					
Resumen de la muestra de parcelas de Ajuste:	<b>Numero de Parcelas: 144</b>																																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> <th>Media</th> <th>Desviación Estándar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td>64,04</td> <td>3.922,64</td> <td>842,03</td> <td>668,18</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>3,34</td> <td>97,22</td> <td>36,84</td> <td>15,90</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>15,18</td> <td>1.135,00</td> <td>281,50</td> <td>184,54</td> </tr> <tr> <td>IAVC</td> <td>0,50</td> <td>12,79</td> <td>5,49</td> <td>2,84</td> </tr> <tr> <td>media</td> <td>3,88</td> <td>21,69</td> <td>11,68</td> <td>4,28</td> </tr> <tr> <td>desviación estándar</td> <td>0,95</td> <td>7,19</td> <td>2,60</td> <td>0,89</td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td>0,07</td> <td>0,54</td> <td>0,25</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>IQ</td> <td>1,07</td> <td>14,11</td> <td>3,38</td> <td>1,57</td> </tr> <tr> <td>Kurtosis</td> <td>1,33</td> <td>18,75</td> <td>4,48</td> <td>3,41</td> </tr> <tr> <td>varianza</td> <td>0,90</td> <td>7,19</td> <td>2,60</td> <td>0,89</td> </tr> <tr> <td>P01</td> <td>2,02</td> <td>17,52</td> <td>4,86</td> <td>3,22</td> </tr> <tr> <td>P05</td> <td>2,12</td> <td>18,53</td> <td>7,07</td> <td>4,09</td> </tr> <tr> <td>P25</td> <td>2,60</td> <td>20,51</td> <td>10,13</td> <td>4,50</td> </tr> <tr> <td>P50</td> <td>3,78</td> <td>22,73</td> <td>11,94</td> <td>4,49</td> </tr> <tr> <td>P75</td> <td>4,84</td> <td>24,47</td> <td>13,51</td> <td>4,43</td> </tr> <tr> <td>P95</td> <td>6,10</td> <td>25,93</td> <td>15,35</td> <td>4,38</td> </tr> <tr> <td>P99</td> <td>6,86</td> <td>27,31</td> <td>16,34</td> <td>4,42</td> </tr> <tr> <td>CRR</td> <td>0,31</td> <td>0,82</td> <td>0,59</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>LFCC</td> <td>9,82</td> <td>99,33</td> <td>78,94</td> <td>19,88</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar	N	64,04	3.922,64	842,03	668,18	G	3,34	97,22	36,84	15,90	V	15,18	1.135,00	281,50	184,54	IAVC	0,50	12,79	5,49	2,84	media	3,88	21,69	11,68	4,28	desviación estándar	0,95	7,19	2,60	0,89	CV	0,07	0,54	0,25	0,10	IQ	1,07	14,11	3,38	1,57	Kurtosis	1,33	18,75	4,48	3,41	varianza	0,90	7,19	2,60	0,89	P01	2,02	17,52	4,86	3,22	P05	2,12	18,53	7,07	4,09	P25	2,60	20,51	10,13	4,50	P50	3,78	22,73	11,94	4,49	P75	4,84	24,47	13,51	4,43	P95	6,10	25,93	15,35	4,38	P99	6,86	27,31	16,34	4,42	CRR	0,31	0,82	0,59	0,12	LFCC	9,82	99,33	78,94	19,88
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar																																																																																																	
N	64,04	3.922,64	842,03	668,18																																																																																																	
G	3,34	97,22	36,84	15,90																																																																																																	
V	15,18	1.135,00	281,50	184,54																																																																																																	
IAVC	0,50	12,79	5,49	2,84																																																																																																	
media	3,88	21,69	11,68	4,28																																																																																																	
desviación estándar	0,95	7,19	2,60	0,89																																																																																																	
CV	0,07	0,54	0,25	0,10																																																																																																	
IQ	1,07	14,11	3,38	1,57																																																																																																	
Kurtosis	1,33	18,75	4,48	3,41																																																																																																	
varianza	0,90	7,19	2,60	0,89																																																																																																	
P01	2,02	17,52	4,86	3,22																																																																																																	
P05	2,12	18,53	7,07	4,09																																																																																																	
P25	2,60	20,51	10,13	4,50																																																																																																	
P50	3,78	22,73	11,94	4,49																																																																																																	
P75	4,84	24,47	13,51	4,43																																																																																																	
P95	6,10	25,93	15,35	4,38																																																																																																	
P99	6,86	27,31	16,34	4,42																																																																																																	
CRR	0,31	0,82	0,59	0,12																																																																																																	
LFCC	9,82	99,33	78,94	19,88																																																																																																	

Especie: <b>Pino silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>)</b>	Provincia: <b>La Rioja</b>
Validación:	Numero de Parcelas: <b>28</b>

**Tipo de Validación:** muestra independiente de parcelas (se ha extraído una muestra de parcelas para la validación de la base de datos del campo del IFN4 en La Rioja, la muestra de validación se ha extraído de forma aleatoria y no ha sido usada para el ajuste de los modelos). La localización de los centros de parcela de la muestra de validación ha sido mejorada mediante la recolocación manual.

**Resumen de la muestra de parcelas de Validación:**

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
N	<b>80,00</b>	<b>2.341,35</b>	<b>787,00</b>	<b>507,93</b>
G	<b>12,13</b>	<b>83,85</b>	<b>34,45</b>	<b>15,93</b>
V	<b>51,90</b>	<b>784,92</b>	<b>233,15</b>	<b>153,61</b>
IAVC	<b>41,17</b>	<b>662,35</b>	<b>191,80</b>	<b>130,89</b>
VLE	<b>2,59</b>	<b>20,36</b>	<b>8,04</b>	<b>4,00</b>
CRR	<b>4,09</b>	<b>30,16</b>	<b>13,02</b>	<b>6,11</b>
CV	<b>0,39</b>	<b>0,74</b>	<b>0,56</b>	<b>0,09</b>
IQ	<b>0,15</b>	<b>0,44</b>	<b>0,29</b>	<b>0,08</b>
Kurtosis	<b>2,05</b>	<b>7,39</b>	<b>3,74</b>	<b>1,58</b>
media	<b>0,01</b>	<b>0,25</b>	<b>0,14</b>	<b>0,06</b>
P01	<b>5,45</b>	<b>18,75</b>	<b>10,83</b>	<b>3,41</b>
P05	<b>2,10</b>	<b>8,70</b>	<b>3,28</b>	<b>1,66</b>
P25	<b>2,40</b>	<b>13,32</b>	<b>5,14</b>	<b>2,73</b>
P50	<b>2,69</b>	<b>15,52</b>	<b>6,73</b>	<b>3,35</b>
P75	<b>3,99</b>	<b>17,50</b>	<b>9,15</b>	<b>3,62</b>
P95	<b>5,59</b>	<b>19,61</b>	<b>11,18</b>	<b>3,61</b>
P99	<b>6,93</b>	<b>21,25</b>	<b>12,90</b>	<b>3,70</b>
desviación estándar	<b>7,97</b>	<b>22,29</b>	<b>14,28</b>	<b>3,82</b>
varianza	<b>8,67</b>	<b>22,92</b>	<b>15,12</b>	<b>4,00</b>
LFCC	<b>9,14</b>	<b>23,77</b>	<b>16,27</b>	<b>4,13</b>

**Resultados de validación:**

Variable	Sesgo	Error Cuadrático Medio
N (pies/ha)	<b>-205,29</b>	<b>414,33</b>
	<b>-25,46</b>	<b>51,39</b>
G (m <sup>2</sup> /ha)	<b>-0,93</b>	<b>9,72</b>
	<b>-2,73</b>	<b>28,57</b>
V (m <sup>3</sup> /ha)	<b>13,63</b>	<b>76,50</b>
	<b>5,73</b>	<b>32,16</b>

Especie: <b>Pino silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>)</b>	Provincia: <b>Madrid</b>
Validación:	Numero de Parcelas: <b>87</b>

**Tipo de Validación:** muestra independiente de parcelas (se ha extraído una muestra de parcelas para la validación de la base de datos del campo del IFN4 en Madrid, la muestra de validación se ha extraído de forma aleatoria y no ha sido usada para el ajuste de los modelos). La localización de los centros de parcela de la muestra de validación ha sido mejorada mediante la recolocación manual.

**Resumen de la muestra de parcelas de Validación:**

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
N	<b>84,32</b>	<b>2868,33</b>	<b>668,37</b>	<b>561,53</b>
G	<b>4,26</b>	<b>77,39</b>	<b>32,57</b>	<b>14,36</b>
V	<b>14,07</b>	<b>619,83</b>	<b>209,26</b>	<b>119,67</b>
IAVC	<b>1,21</b>	<b>19,86</b>	<b>6,91</b>	<b>3,59</b>
VLE	<b>1,37</b>	<b>26,03</b>	<b>11,44</b>	<b>4,98</b>
CRR	<b>0,32</b>	<b>0,81</b>	<b>0,55</b>	<b>0,10</b>
CV	<b>0,10</b>	<b>0,51</b>	<b>0,28</b>	<b>0,08</b>
IQ	<b>1,51</b>	<b>10,07</b>	<b>3,64</b>	<b>1,48</b>
Kurtosis	<b>1,76</b>	<b>14,78</b>	<b>3,27</b>	<b>1,98</b>
media	<b>3,41</b>	<b>19,19</b>	<b>9,91</b>	<b>3,59</b>
P01	<b>2,05</b>	<b>13,01</b>	<b>3,60</b>	<b>2,41</b>
P05	<b>2,16</b>	<b>15,78</b>	<b>5,13</b>	<b>3,01</b>
P25	<b>2,58</b>	<b>17,93</b>	<b>8,20</b>	<b>3,57</b>
P50	<b>3,26</b>	<b>19,60</b>	<b>10,12</b>	<b>3,77</b>
P75	<b>4,09</b>	<b>20,68</b>	<b>11,84</b>	<b>3,94</b>
P95	<b>5,17</b>	<b>23,54</b>	<b>13,87</b>	<b>4,21</b>
P99	<b>5,92</b>	<b>25,11</b>	<b>14,86</b>	<b>4,38</b>
desviación estándar	<b>1,03</b>	<b>5,53</b>	<b>2,68</b>	<b>0,95</b>
varianza	<b>1,07</b>	<b>30,60</b>	<b>8,07</b>	<b>5,79</b>
LFCC	<b>17,60</b>	<b>100,00</b>	<b>74,98</b>	<b>20,06</b>

**Resultados de validación:**

Variable	Sesgo	Error Cuadrático
N (pies/ha)	<b>-139,52</b>	<b>422,65</b>
	<b>-20,88</b>	<b>66,23</b>
G (m <sup>2</sup> /ha)	<b>1,14</b>	<b>10,92</b>
	<b>3,50</b>	<b>33,52</b>
V (m <sup>3</sup> /ha)	<b>6,05</b>	<b>74,76</b>
	<b>2,82</b>	<b>34,82</b>
IAVC (m <sup>3</sup> /ha)	<b>1,50</b>	<b>3,28</b>
	<b>21,76</b>	<b>47,52</b>

Especie: Pino piñonero ( <i>Pinus pinea</i> )	Provincia: Madrid																																																																																																									
<p><b>Fuente de datos:</b></p> <p><b>Base de datos de parcelas:</b> base de datos de campo del IFN4 depurada para la provincial de Madrid.</p> <p><b>Cubicación de pies y alometría de árbol:</b> Se han utilizado las ecuaciones de cubicación del IFN para la estimación de las variables de árbol.</p> <p><b>Fechas de medición de parcelas de campo:</b> Años 2012 y 2013.</p> <p><b>Datos LIDAR:</b> <a href="#">Proyecto PNOA</a></p> <p><b>Fecha del vuelo LiDAR:</b> de Mayo a Septiembre de 2010.</p>																																																																																																										
<p><b>Procesado:</b></p> <p><b>Descripción de los modelos:</b> modelos de regresión Random Forest.</p> <p><b>Altura de procesamiento del LiDAR:</b> 2 metros (los estadísticos de estructura de la vegetación incluida la cobertura se han calculado para todos los retornos LiDAR por encima de 2 metros)</p> <p><b>Variables dependientes:</b> Altura dominante (Ho), Número de pies (N), Área Basimétrica (G), Volumen con corteza (V), Volumen de Leñas (VLE) e Incremento en Volumen (IAVC).</p> <p>Variables independientes: Estadísticos LiDAR Obtenidos a partir del Programa <a href="#">Fusion del USDA</a> con el comando gridmetrics.</p>																																																																																																										
<p><b>Resumen de la muestra de parcelas de Ajuste: Número de Parcelas: 105</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> <th>Media</th> <th>Desviación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td>5,09</td> <td>1588,01</td> <td>239,99</td> <td>248,32</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>0,66</td> <td>48,53</td> <td>13,50</td> <td>8,27</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>2,04</td> <td>265,24</td> <td>64,53</td> <td>48,14</td> </tr> <tr> <td>IAVC</td> <td>0,08</td> <td>7,83</td> <td>1,34</td> <td>1,05</td> </tr> <tr> <td>VLE</td> <td>0,21</td> <td>25,98</td> <td>8,04</td> <td>5,47</td> </tr> <tr> <td>CRR</td> <td>0,21</td> <td>0,76</td> <td>0,50</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td>0,16</td> <td>0,64</td> <td>0,36</td> <td>0,11</td> </tr> <tr> <td>IQ</td> <td>1,21</td> <td>10,89</td> <td>4,23</td> <td>2,34</td> </tr> <tr> <td>Kurtosis</td> <td>1,02</td> <td>10,49</td> <td>2,72</td> <td>1,21</td> </tr> <tr> <td>media</td> <td>3,18</td> <td>14,15</td> <td>7,98</td> <td>2,80</td> </tr> <tr> <td>P01</td> <td>2,01</td> <td>7,77</td> <td>2,59</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>P05</td> <td>2,07</td> <td>10,05</td> <td>3,44</td> <td>1,77</td> </tr> <tr> <td>P25</td> <td>2,45</td> <td>12,55</td> <td>5,86</td> <td>2,75</td> </tr> <tr> <td>P50</td> <td>2,93</td> <td>15,96</td> <td>8,18</td> <td>3,24</td> </tr> <tr> <td>P75</td> <td>3,71</td> <td>17,54</td> <td>10,09</td> <td>3,49</td> </tr> <tr> <td>P95</td> <td>4,79</td> <td>19,58</td> <td>12,18</td> <td>3,64</td> </tr> <tr> <td>P99</td> <td>5,26</td> <td>20,65</td> <td>12,95</td> <td>3,68</td> </tr> <tr> <td>desviación</td> <td>0,85</td> <td>5,99</td> <td>2,80</td> <td>1,14</td> </tr> <tr> <td>varianza</td> <td>0,71</td> <td>35,90</td> <td>9,15</td> <td>7,31</td> </tr> <tr> <td>LFCC</td> <td>1,74</td> <td>81,37</td> <td>46,22</td> <td>18,30</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación	N	5,09	1588,01	239,99	248,32	G	0,66	48,53	13,50	8,27	V	2,04	265,24	64,53	48,14	IAVC	0,08	7,83	1,34	1,05	VLE	0,21	25,98	8,04	5,47	CRR	0,21	0,76	0,50	0,12	CV	0,16	0,64	0,36	0,11	IQ	1,21	10,89	4,23	2,34	Kurtosis	1,02	10,49	2,72	1,21	media	3,18	14,15	7,98	2,80	P01	2,01	7,77	2,59	1,00	P05	2,07	10,05	3,44	1,77	P25	2,45	12,55	5,86	2,75	P50	2,93	15,96	8,18	3,24	P75	3,71	17,54	10,09	3,49	P95	4,79	19,58	12,18	3,64	P99	5,26	20,65	12,95	3,68	desviación	0,85	5,99	2,80	1,14	varianza	0,71	35,90	9,15	7,31	LFCC	1,74	81,37	46,22	18,30
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación																																																																																																						
N	5,09	1588,01	239,99	248,32																																																																																																						
G	0,66	48,53	13,50	8,27																																																																																																						
V	2,04	265,24	64,53	48,14																																																																																																						
IAVC	0,08	7,83	1,34	1,05																																																																																																						
VLE	0,21	25,98	8,04	5,47																																																																																																						
CRR	0,21	0,76	0,50	0,12																																																																																																						
CV	0,16	0,64	0,36	0,11																																																																																																						
IQ	1,21	10,89	4,23	2,34																																																																																																						
Kurtosis	1,02	10,49	2,72	1,21																																																																																																						
media	3,18	14,15	7,98	2,80																																																																																																						
P01	2,01	7,77	2,59	1,00																																																																																																						
P05	2,07	10,05	3,44	1,77																																																																																																						
P25	2,45	12,55	5,86	2,75																																																																																																						
P50	2,93	15,96	8,18	3,24																																																																																																						
P75	3,71	17,54	10,09	3,49																																																																																																						
P95	4,79	19,58	12,18	3,64																																																																																																						
P99	5,26	20,65	12,95	3,68																																																																																																						
desviación	0,85	5,99	2,80	1,14																																																																																																						
varianza	0,71	35,90	9,15	7,31																																																																																																						
LFCC	1,74	81,37	46,22	18,30																																																																																																						

No se ha realizado validación independiente para esta especie en Madrid