

ANEXO. ENTREGABLE

FV2- INFORME CON LOS MODELOS ESTADÍSTICOS AJUSTADOS Y HERRAMIENTAS DE CUBICACIÓN

A continuación, se muestran los modelos estadísticos obtenidos que relacionan la información LiDAR con la información de campo de cara a poder estimar en toda la superficie de interés las principales variables dasométricas (Altura dominante, Volumen con corteza, diámetro cuadrático medio, número de árboles por hectárea y área basimétrica)

1. HO

TABLA RESUMEN DE LOS MODELOS ANALIZADOS PARA LA ESTIMACIÓN DE LA ALTURA DOMINANTE (HO)

	ID	VARIABLES		R2 Corregido	Residual Estándar Error
MODELO LINEAL	1	HO	LH_P30, LH_P75, LH_P80	0.9387	0.0624
MODELO POTENCIAL	1	LN(HO)	LN(LH_MIN), LN(LH_P25), LN(LH_P30), LN(LH_P75)	0.9545	0.04296
MODELO EXPONENCIAL	1	LN(HO)	LH_P75	0.8633	0.06983
MODELO EXPONENCIAL	2	LN(HO)	LH_P95	0.8382	0.07598

TABLA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS BÁSICAS

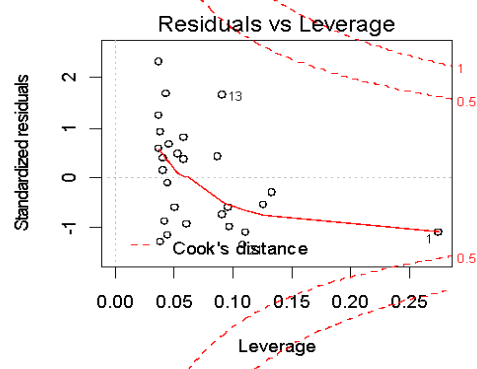
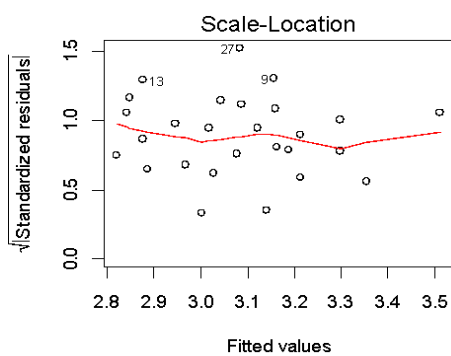
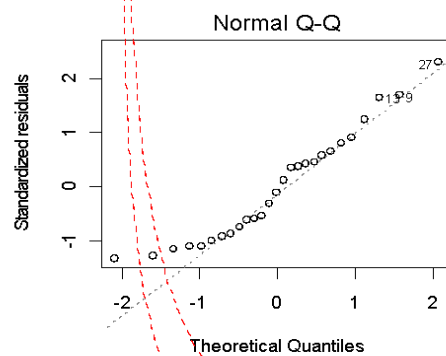
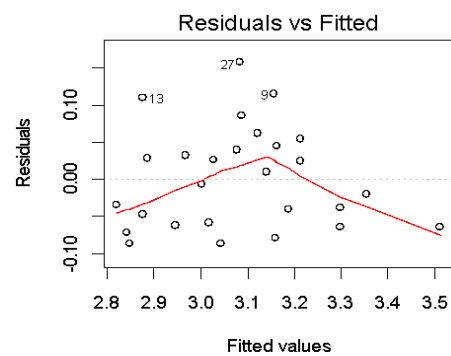
	ID	HIPÓTESIS BÁSICAS					NOTAS
		Breuch-Pagan	Durbin-Watson	Reset Test	Shapiro-Wilk	VIF	
MODELO LINEAL	1	0.43	0.0565	0.7301	0.1045	OK	Descartar lineal
MODELO POTENCIAL	1	0.5696	0.245	0.4339	0.5969	**	
MODELO EXPONENCIAL	1	0.7122	0.01417	0.04456	0.1052	-	Probar P95
MODELO EXPONENCIAL	2	0.8443	0.1013	0.09386	0.3574	-	

** VIF values > 4

MODELO SELECCIONADA PARA LA ESTIMACIÓN DE LA ALTURA DOMINANTE (HO)

H_O MODELO EXPONENCIAL		
HO	valor	%
sesgo	0.0	0.1
eam	1.4	6.2
rmse	1.7	7.5
Intervalo	0.5	
promedio	22.2	
parámetros	1	

lm(HO ~ LH_P75)



2. VOLUMEN

TABLA RESUMEN DE LOS MODELOS ANALIZADOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN (VCC)

	ID	VARIABLES		R2 Corregido	Residual Estándar Error
MODELO LINEAL	1	VCC	LFCC_MEAN, LH_L1, LH_P40	0.8571	3.9132
MODELO POTENCIAL	1	LN(VCC)	LN(LFCC), LN(LH_P50)	0.8687	0.151
MODELO EXPONENCIAL	1	LN(VCC)	LFCC, LH_P50	0.8621	0.1547

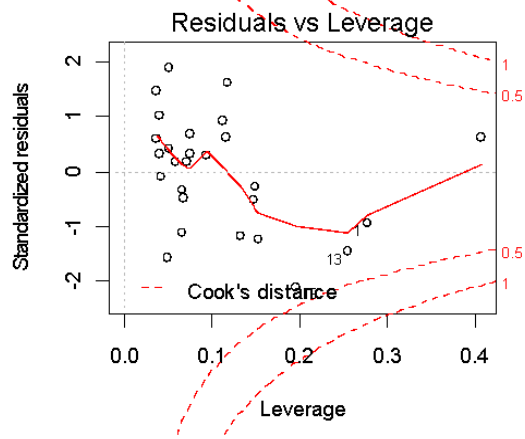
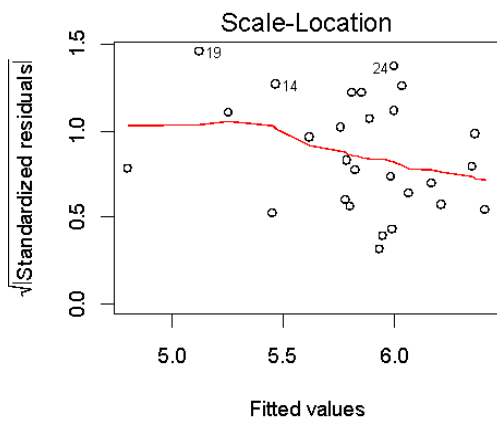
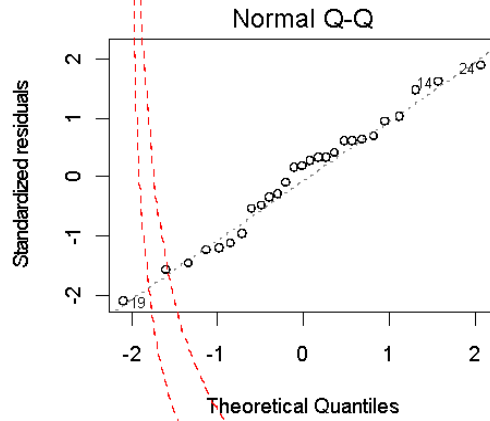
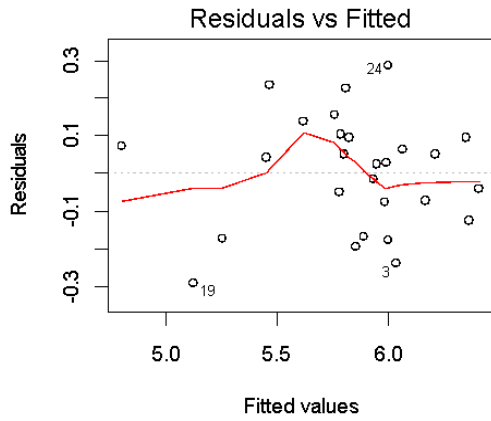
TABLA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS BÁSICAS

	ID	HIPÓTESIS BÁSICAS					Notas
		Breuch-Pagan	Durbin-Watson	Reset Test	Shapiro-Wilk	VIF	
MODELO LINEAL	1	0.5843	0.5191	0.732	0.4712	**	Descartar lineal
MODELO POTENCIAL	1	0.05985	0.3624	0.8785	0.9748	OK	
MODELO EXPONENCIAL	1	0.2526	0.5214	0.4007	0.8296	OK	

MODELO SELECCIONADA PARA LA ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN (VCC)

VCC MODELO POTENCIAL			
	VCC	valor	%
	sesgo	-0.6	0.2
	eam	37.9	10.3
	rmse	50.8	13.8
	Intervalo	15.9	
	promedio	367.9	
	parámetros	2	

Im(VCC ~ LFCC + LH_P50)



3. DIÁMETRO

TABLA RESUMEN DE LOS MODELOS ANALIZADOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL DIÁMETRO (DG)

	ID	VARIABLES		R2 Corregido	Residual Estándar Error
MODELO LINEAL	1	DG	LFCC, LH_P20, LH_P10, LH_L4	0.6444	1.6235
MODELO POTENCIAL	1	LN(DG)	LN(LFCC), LN(LH_P20), LN(LH_P10)	0.5189	0.1778
MODELO EXPONENCIAL	1	LN(DG)	LFCC, LH_P20	0.5016	0.1771

TABLA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS BÁSICAS

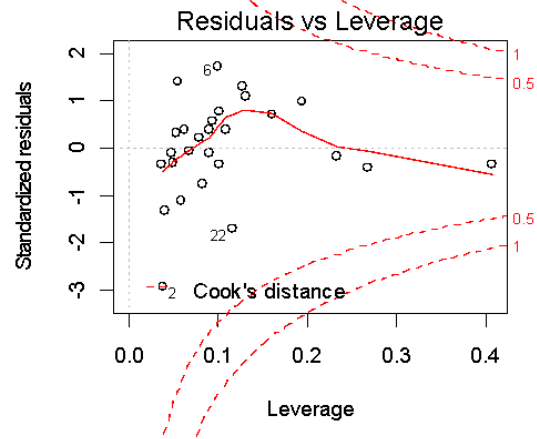
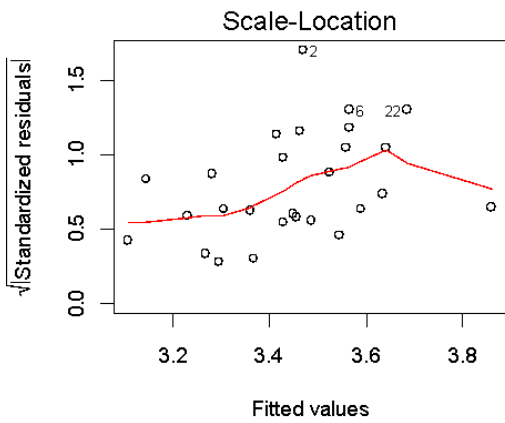
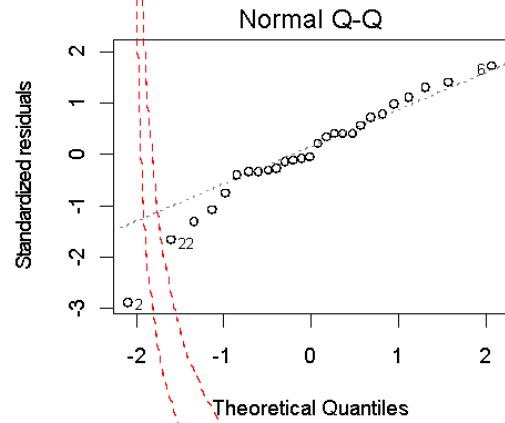
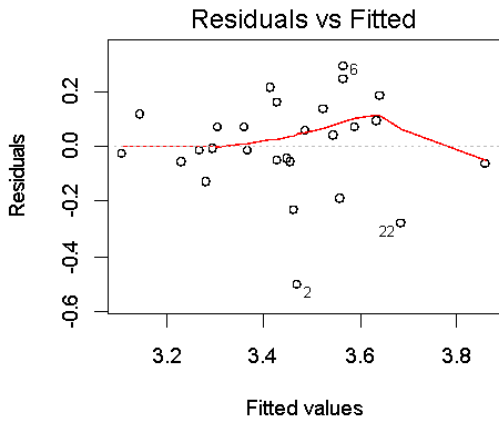
	ID	HIPÓTESIS BÁSICAS					Notas
		Breuch-Pagan	Durbin-Watson	Reset Test	Shapiro-Wilk	VIF	
MODELO LINEAL	1	0.8729	0.0183	0.8659	0.5619	**	Descartar lineal
MODELO POTENCIAL	1	0.3417	0.02442	0.6002	0.01095	** (Aceptable)	LH_P10 (Poco significativo)
MODELO EXPONENCIAL	1	0.1807	0.0006759	0.479	0.1681	OK	

** VIF values > 4

MODELO SELECCIONADA PARA LA ESTIMACIÓN DEL DIAMETRO (DG)

DG MODELO EXPONENCIAL		
DG	valor	%
sesgo	-0.1	0.2
eam	4.1	12.7
rmse	5.7	17.7
Intervalo	1.8	
promedio	32.4	
parámetros	2	

lm(DG ~ LFCC + LH_P20)



4. DENSIDAD

TABLA RESUMEN DE LOS MODELOS ANALIZADOS PARA LA ESIMACIÓN DE LA DENSIDAD

	ID	VARIABLES		R2 Corregido	Residual Estándar Error
MODELO LINEAL	1	N	LFCC, LH_P20	0.4512	5.554
MODELO POTENCIAL	1	LN(N)	LN(ALL_FIRST), LN(LH_L1)	0.5372	0.4115
MODELO EXPONENCIAL	1	LN(N)	ALL_FIRST, LH_SQRT	0.5202	0.4221

TABLA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS BÁSICAS

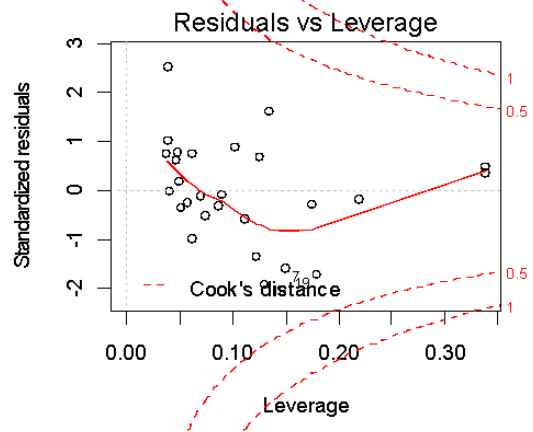
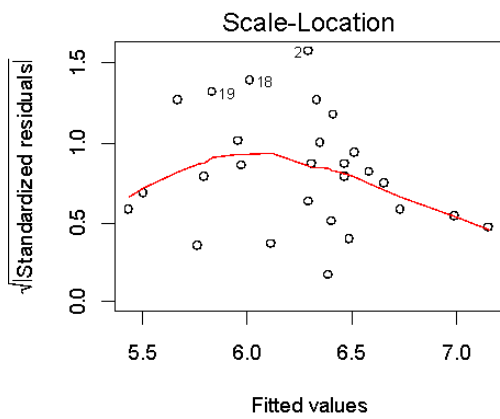
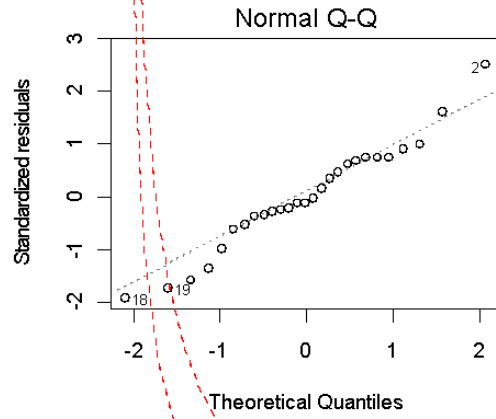
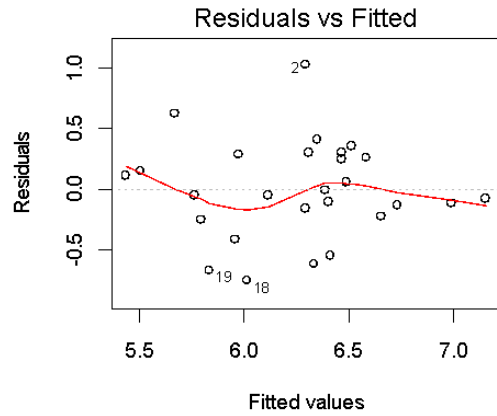
	ID	HIPÓTESIS BÁSICAS					
		Breuch-Pagan	Durbin - Watson	Reset Test	Shapiro-Wilk	VIF	Notas
MODELO LINEAL	1	0.8547	0.05396	0.3396	0.0001973	OK	Intercept NO significativo
MODELO POTENCIAL	1	0.3301	0.02396	0.5532	0.5293	OK	Intercept NO significativo
MODELO EXPONENCIAL	1	0.3811	0.01861	0.1857	0.6842	OK	

** VIF values > 4

MODELO SELECCIONADA PARA LA ESTIMACIÓN DE LA DENSIDAD (N)

N MODELO EXPONENCIAL		
N	valor	%
sesgo	-11.5	1.9
eam	184.5	30.3
rmse	264.7	43.4
Intervalo promedio	83.1	
609.8		
parámetros	2	

$\ln(N \sim \text{ALL_FIRST} + \text{LH_SQRT})$



5. ÁREA BASIMÉTRICA

TABLA RESUMEN DE LOS MODELOS ANALIZADOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL ÁREA BASIMÉTRICA (G)

	ID	VARIABLES		R2 Corregido	Residual Estándar Error
MODELO LINEAL	1	G	LFCC	0.6305	1.9111
MODELO POTENCIAL	1	LN(G)	LN(LFCC)	0.7046	0.1704
MODELO EXPONENCIAL	1	LN(G)	LFCC	0.7011	0.1714

TABLA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS BÁSICAS

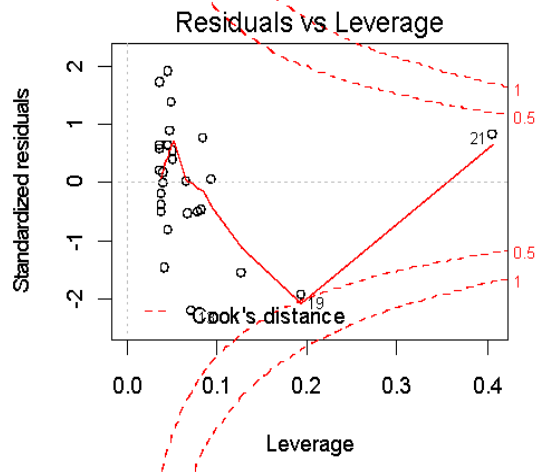
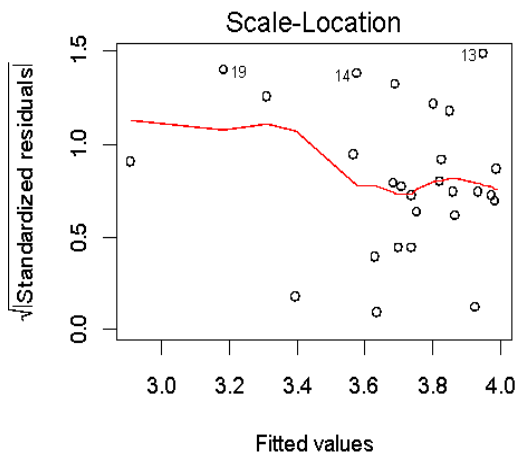
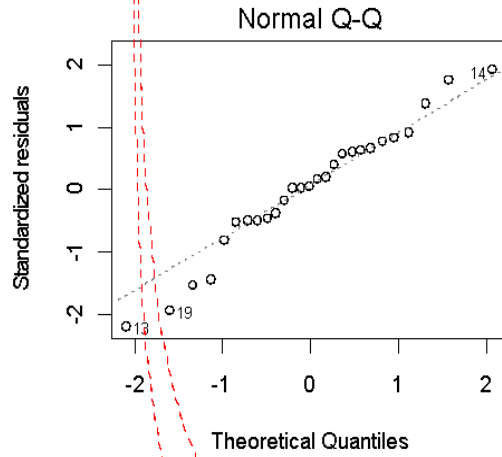
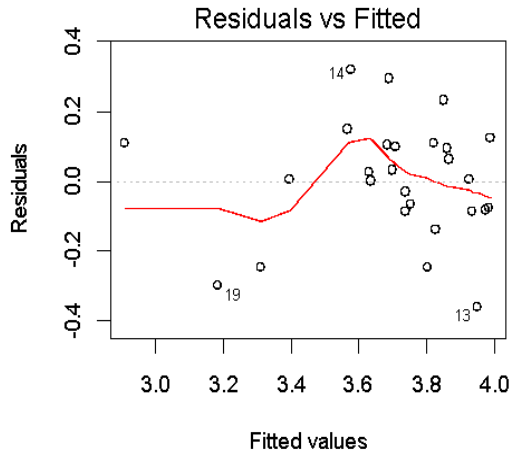
	ID	HIPÓTESIS BÁSICAS					Notas
		Breuch-Pagan	Durbin-Watson	Reset Test	Shapiro-Wilk	VIF	
MODELO LINEAL	1	0.6187	0.2917	0.9496	0.7304	-	Descartar lineal
MODELO POTENCIAL	1	0.1864	0.2456	0.7086	0.5315	-	OK
MODELO EXPONENCIAL	1	0.4775	0.3044	0.3961	0.6748	-	OK

** VIF values > 4

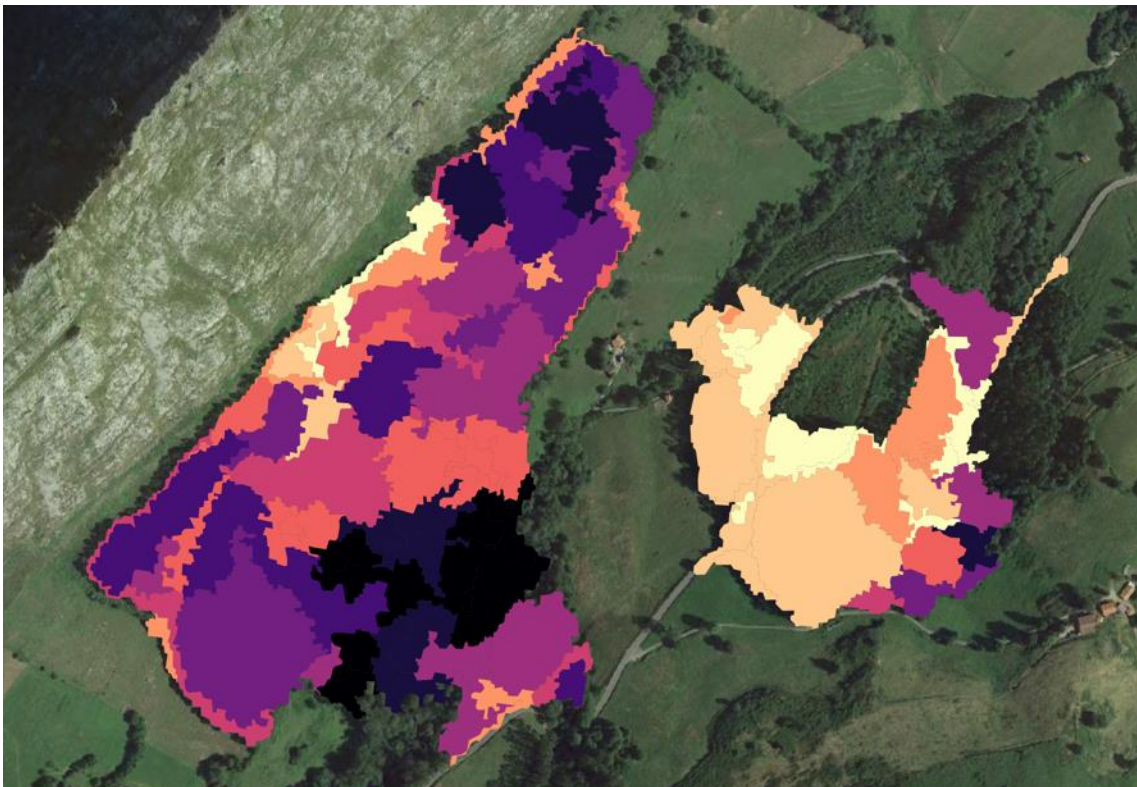
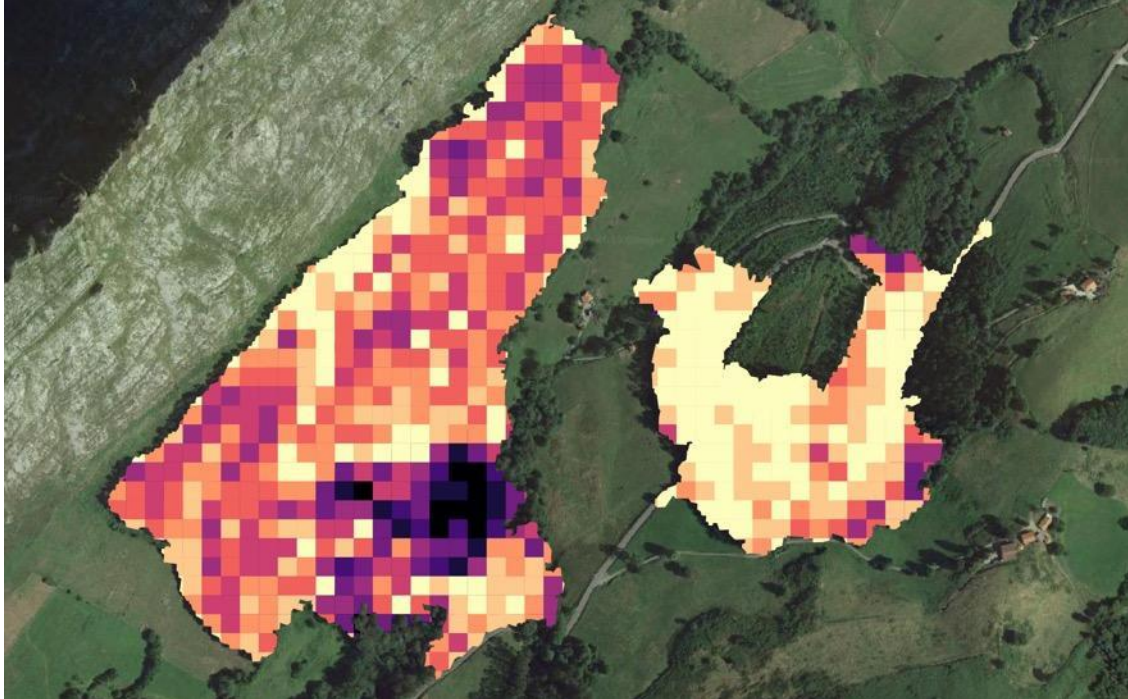
MODELO SELECCIONADA PARA LA ESTIMACIÓN DEL ÁREA BASIMÉTRICA (G)

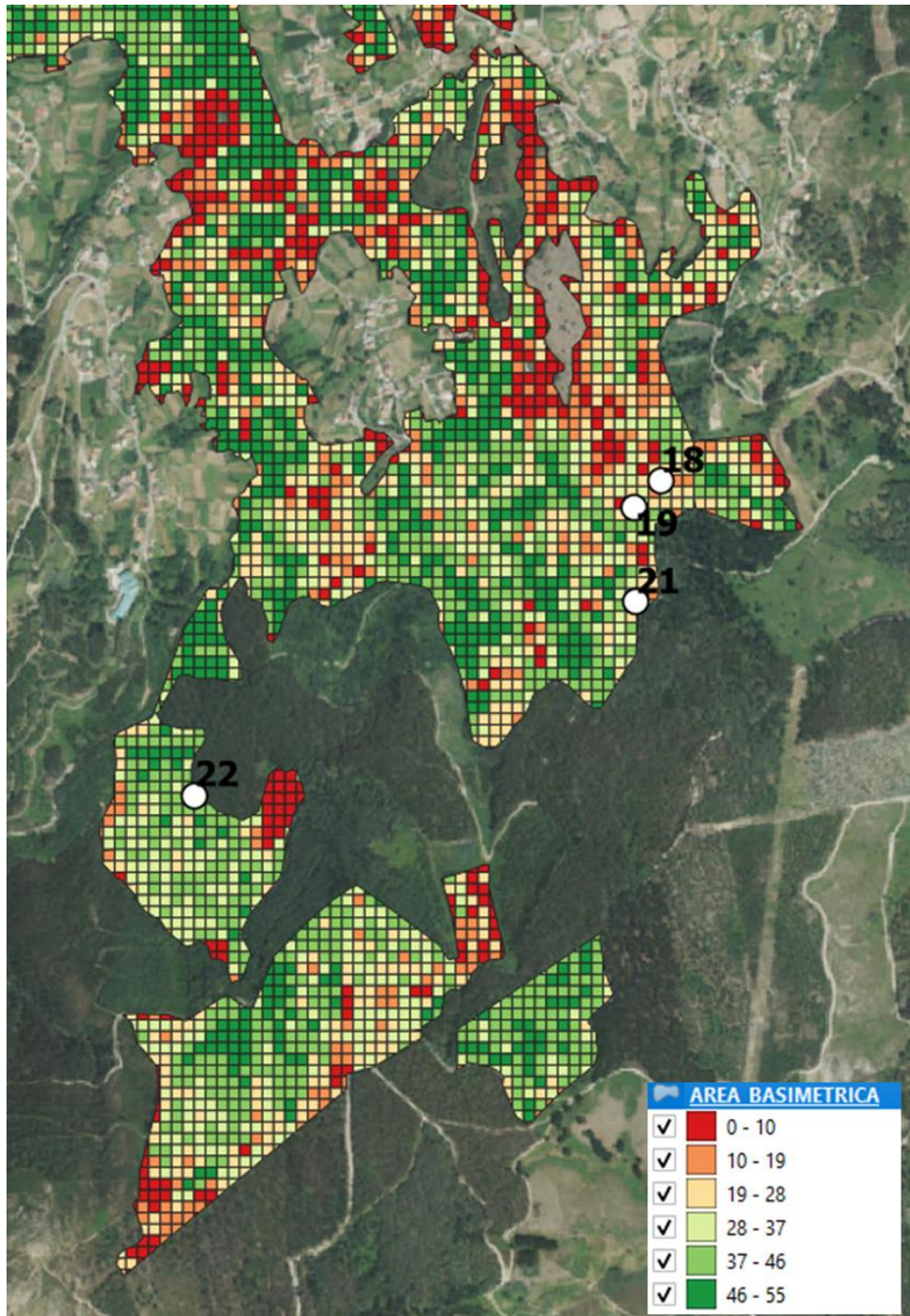
G MODELO POTENCIAL			
	G	valor	%
	sesgo	-0.1	0.2
	eam	5.2	12.3
	rmse	6.8	16.1
	Intervalo	2.1	
	promedio	42.3	
	parámetros	1	

$\ln(G \sim LFCC)$

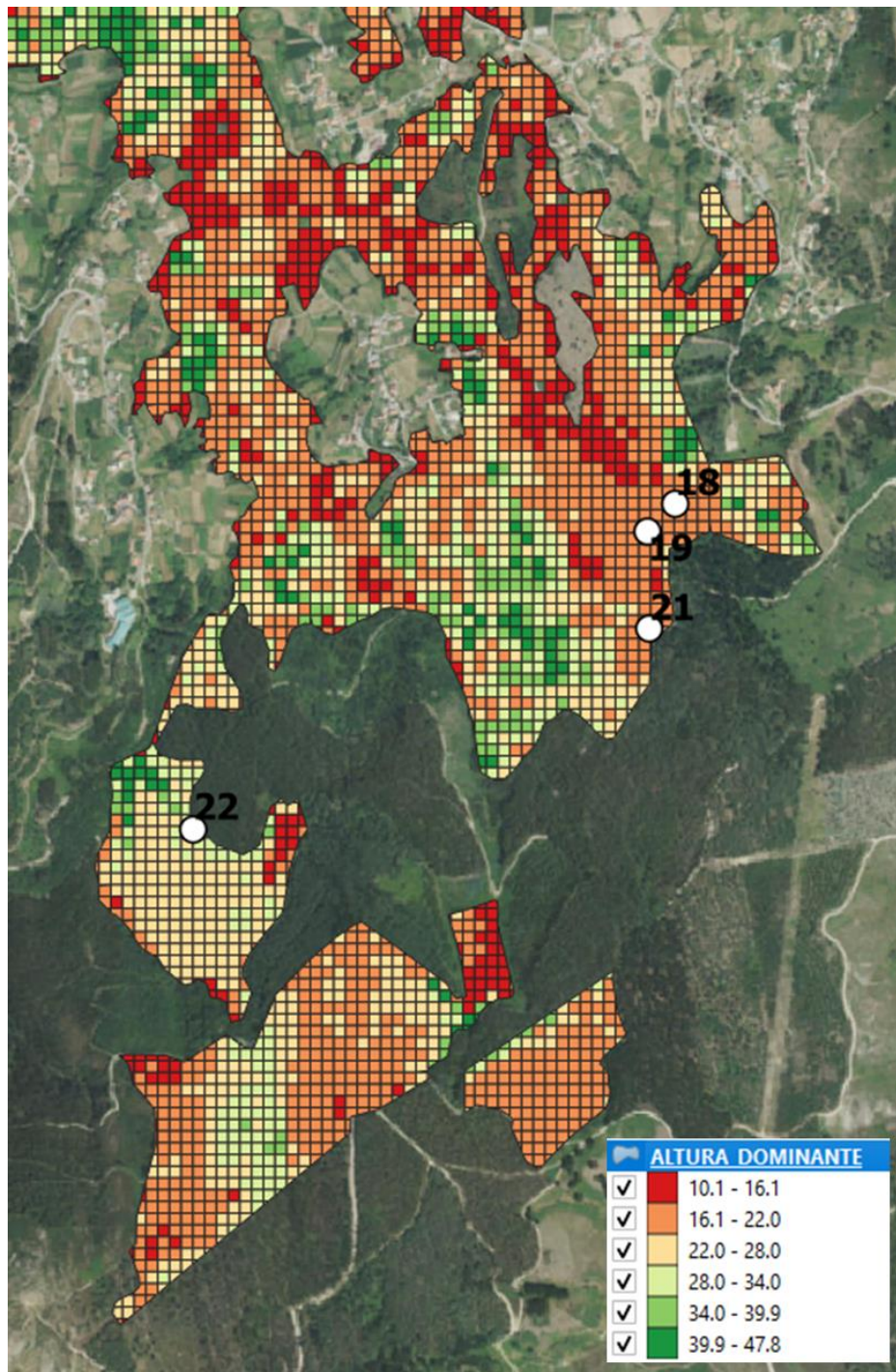


A continuación, se muestran varias imágenes de su aplicación en la zona de estudio

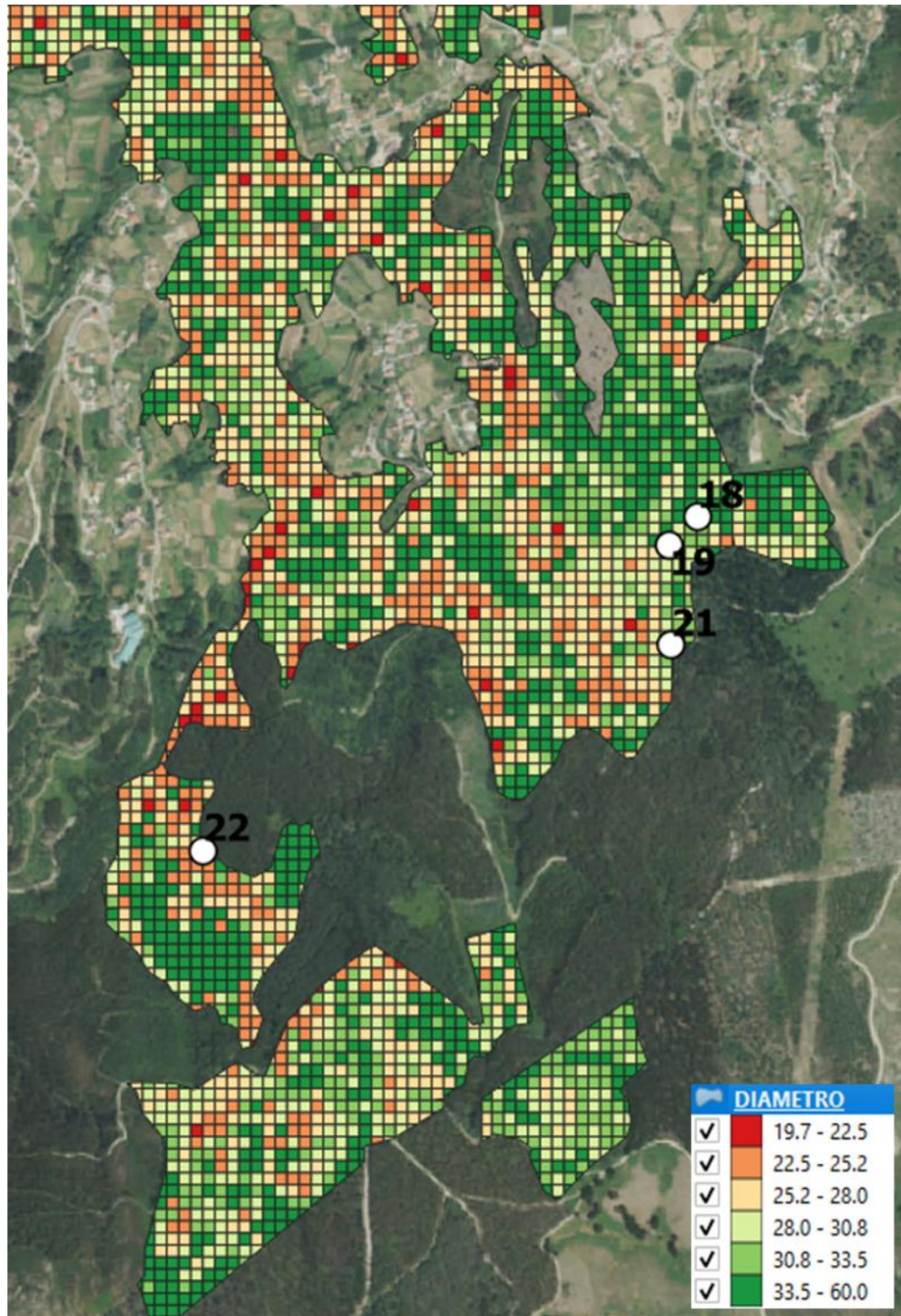




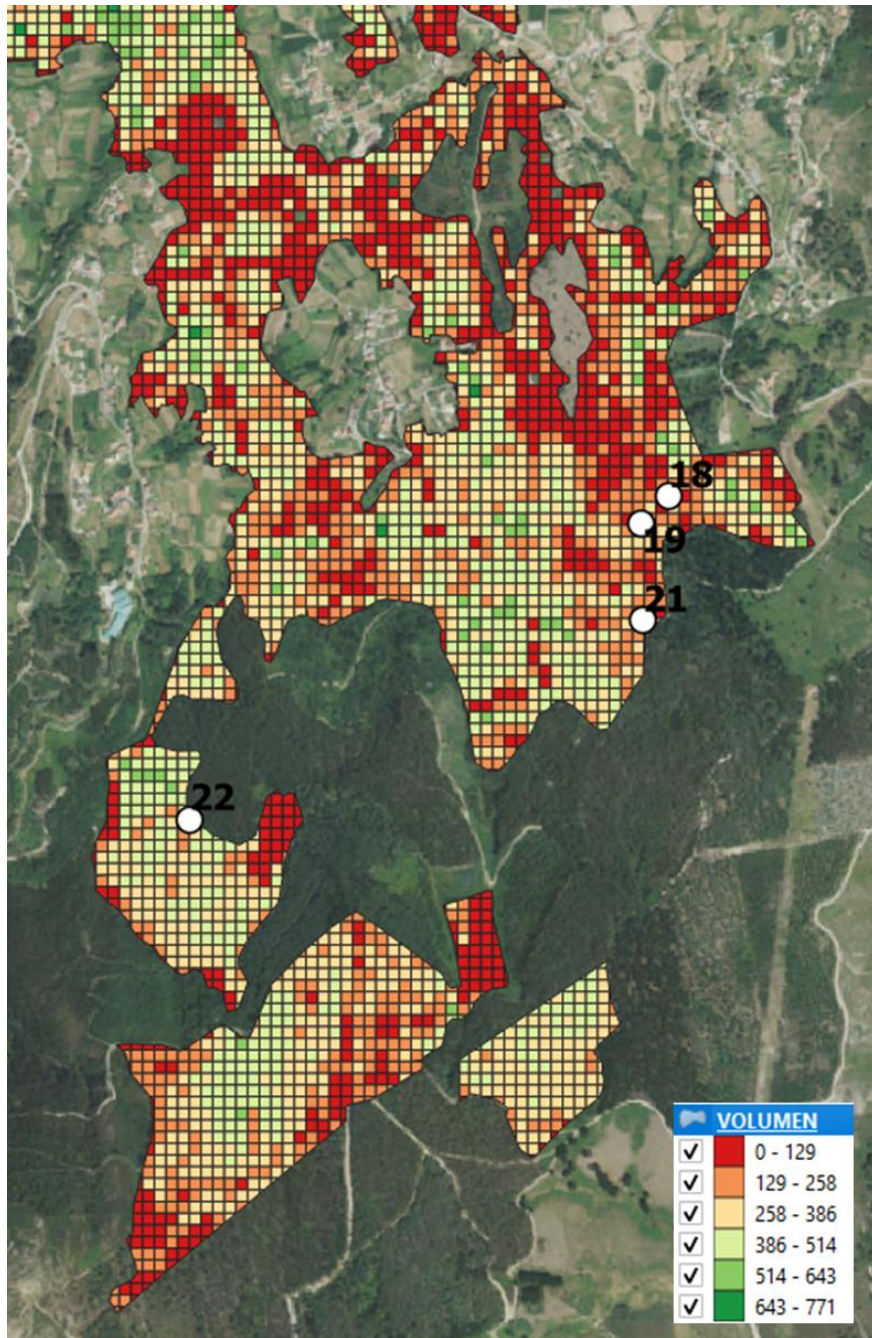
Representación gráfica de la distribución del Área Basimétrica (G)



Representación gráfica de la distribución de la Altura Dominante (Ho)



Representación gráfica de la distribución del Diámetro (Dg)



Representación gráfica de la distribución del Volumen (VCC)