

UNIDAD 8: LA BIOMASA Y NECROMASA EN LOS ECOSISTEMAS DE BOSQUE. TP N° 4 Cálculo de biomasa

1. Diferencie los conceptos de biomasa y necromasa
2. ¿En qué compartimientos se separa la biomasa de los árboles? ¿Cuál es el fundamento de esta separación?
3. ¿Qué compartimientos distingue en la necromasa?
4. ¿Cuáles son las principales funciones de la necromasa en el ecosistema?

Objetivos:

Aplicar el método de doble muestreo para la obtención del peso seco individual de los árboles y la biomasa de un bosque.

1° Parte: elección de la ecuación de peso individual que mejor se ajuste al muestreo.

Se realizó un muestreo en bosques de tala del NE de Buenos Aires con el objetivo de determinar la ecuación que mejor se ajuste para predecir el peso del árbol individual. Se midió el diámetro a 1,30 m de altura (DAP) y la altura total de 32 árboles de *Celtis tala* (tala). Luego, los árboles fueron cosechados y separados en compartimientos para ser pesados: fuste, ramas gruesas, ramas finas y hojas (Anexo 1).

A partir de estos datos, se realizaron tres modelos de regresión para predecir el peso del árbol individual.

- a) Analizar para cada modelo si la recta representa adecuadamente la relación entre esas variables. Para ello evaluar visualmente el desvío de los datos respecto de la recta y el R^2 . Describa lo que observa.
- b) Seleccione el modelo que considere más adecuado. Justifique su respuesta

Los modelos que se analizaron fueron:

1° Modelo= $P = a + b \cdot \text{DAP}$. Relación entre el peso y el DAP lineal.

2° Modelo= $P = a + b \cdot \text{DAP}^2 \cdot \text{altura}$. Relación entre el peso y el DAP puede ser lineal pero incorporado el efecto de la altura.

3° Modelo= $P = a \cdot \text{DAP}^b$. Relación entre el peso y el DAP puede ser exponencial. Si se aplica logaritmo a ambos miembros de la ecuación

exponencial se obtiene la ecuación lineal: $\log(P) = a + b * \log(DAP)$

Tabla 1. Parámetros y grado de ajuste (R^2) de los modelos para predecir el peso individual de árboles de *C. tala* calculados a partir de un muestreo de 32 individuos.

Modelo	Ordenada al origen(a)	Pendiente (b)	R ²
$P = a + b * DAP$	-141,6	18,92	0,774
$P = a + b * DAP^2 * Altura$	-12031	404,87	0,911
$\log(\text{peso}) = a + b * \log(DAP)$	-0,6606	2,1178	0,939

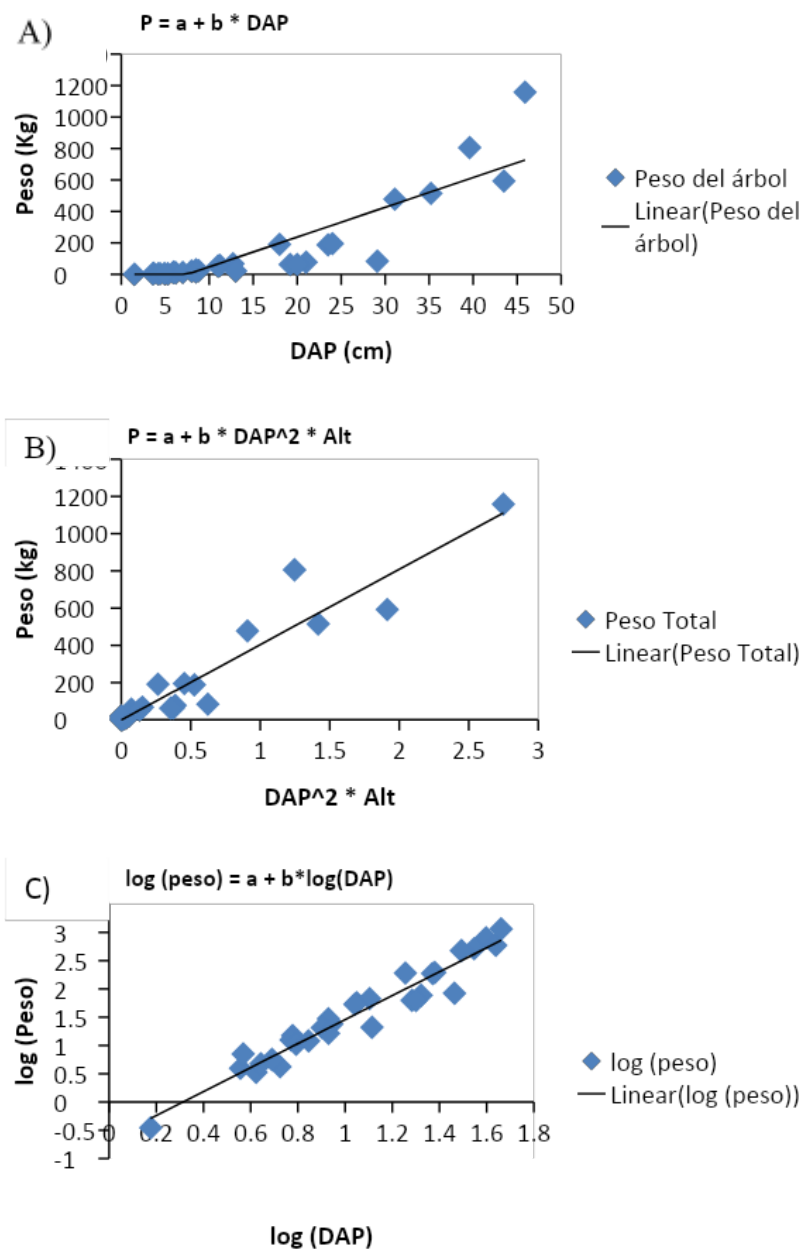


Figura 1 Modelos para predecir el peso individual de árboles de *C. tala* calculados a partir de un muestreo de 32 individuos. A) $P = a + b * DAP$. B) $P = a + b * DAP^2 * Alt$. C) $P = a * DAP^b$. P=peso

del árbol (kg), a =ordenada al origen, b =pendiente, DAP=diámetro a la altura del pecho (1,30 m de altura), ALT=altura del árbol (m). Rombos=peso del árbol obtenido por el muestreo. Línea recta=recta obtenida mediante el ajuste de cada modelo.

2º Parte. Utilizar la ecuación de peso individual elegida en el punto anterior para obtener la biomasa de un bosque.

En un estudio llevado a cabo en bosques de tala de NE de Buenos Aires se desea calcular la biomasa (Mg/ha). Por ello, se midió el DAP de 15 árboles de tala, presentes en una parcela de 250 m² y se cuenta con una ecuación ajustada para calcular el peso individual de los árboles.

- a) Obtenga el peso individual predicho para cada árbol a partir de la ecuación elegida en el punto anterior y los datos obtenidos en este estudio (Tabla 2).
- b) Calcule la biomasa del bosque: 1º) sume el peso predicho de los 15 árboles. 2º) lleve esa suma al valor de Mg. 3º) lleve el valor a hectáreas.
- c) Entregue los cálculos y resultados en una planilla Excel nombrada: "Apellidosdelgrupo_calculobiomasa"

Tabla 2. Datos de *Celtis tala* de una parcela de 250 m².

Árbol	DAP (cm)
1	22
2	14
3	37
4	18
5	41
6	26
7	17
8	12
9	26
10	35
11	24
12	39
13	42
14	16
15	28

Anexo 1. Datos de C. tala

Individuos de tala	DAP	Altura	Peso Total
	(cm)	(m)	(Kg)
1	39,60	7,95	805,55
2	3,60	6,50	3,95
3	8,80	7,50	23,89
4	11,20	5,82	57,07
5	43,50	10,11	592,56
6	45,90	13,05	1157,96
7	35,20	11,44	514,66
8	31,10	9,38	477,57
9	23,50	9,52	187,89
10	21,00	8,80	77,23
11	19,20	10,17	63,04
12	29,10	7,35	83,93
13	20,00	8,90	62,45
14	3,70	2,50	7,08
15	6,00	4,20	15,00
16	5,90	7,90	12,53
17	12,70	9,41	67,29
18	4,20	3,00	3,34
19	8,50	6,30	29,54
20	8,00	8,50	20,59
21	1,50	2,20	0,35
22	5,30	3,50	4,23
23	4,40	3,00	4,76
24	6,20	7,44	10,51
25	7,00	7,69	12,05
26	4,90	6,50	5,65
27	11,00	10,91	53,53
28	13,00		21,02
29	24,00	7,88	194,90
30	18,00	8,15	190,70
32	8,50		16,37