

Parcelas permanentes de monitoreo de vegetación

Estimaciones indirectas de la biomasa y stock de carbono usando ecuaciones alométricas

Rodolfo Vásquez M.



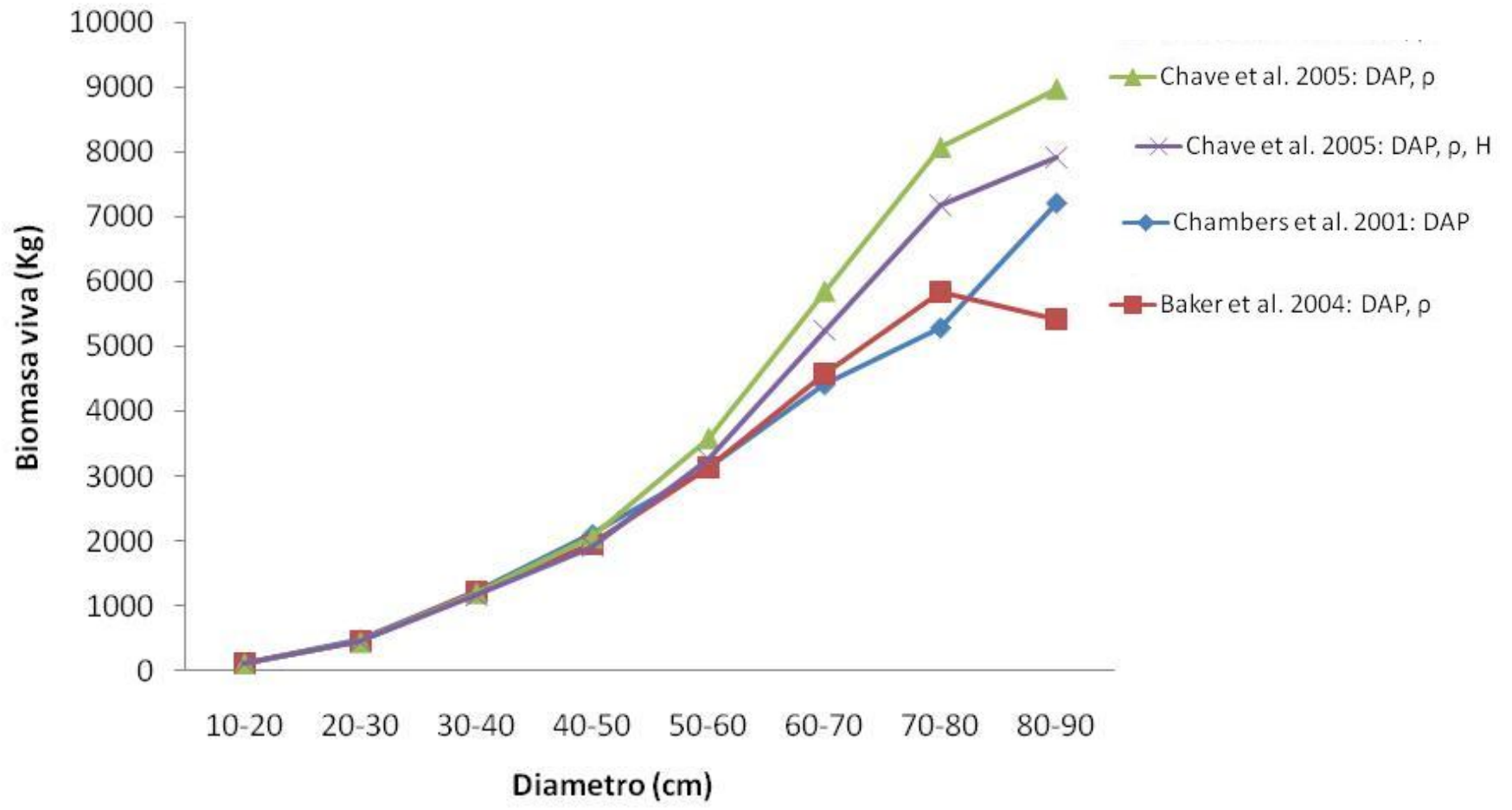
Jardín Botánico de Missouri

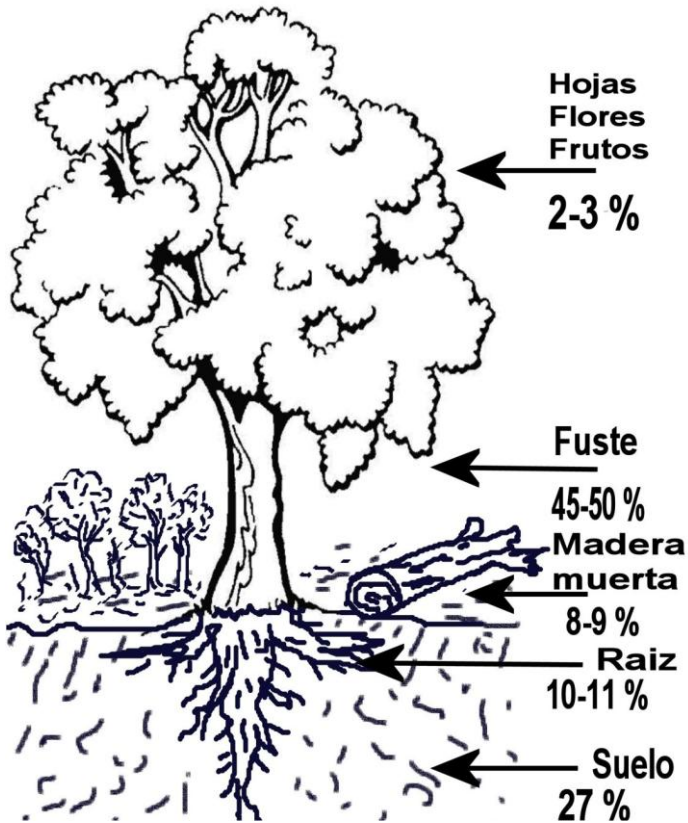
El diámetro de los árboles es una variable relativamente fácil de medir en el campo y estima muy bien la biomasa (Chave *et al.*, 2005).

Sin embargo, para hacer comparaciones de stock de carbono entre diferentes lugares o tipos de bosque es necesario considerar otras variables como **el alto** de los individuos y **la densidad** de la madera. Por ejemplo, para palmeras como el aguaje (**Mauritia flexuosa**), lo más importante es el alto y no del diámetro.

Ecuaciones alométricas basadas en 2,410 árboles de todos los bosques tropicales

$\langle AGB \rangle_{est} = \exp(-2.187 + 0.916 \times \ln(\rho D^2 H))$ $\equiv 0.112 \times (\rho D^2 H)^{0.916}$	con datos de altura	Bosques secos (<1500 mm a ⁻¹)
$\langle AGB \rangle_{est} = \rho \times \exp(-0.667 + 1.784 \ln(D) + 0.207(\ln(D))^2 - 0.0281(\ln(D))^3)$	sin datos de altura	
$\langle AGB \rangle_{est} = \exp(-2.977 + \ln(\rho D^2 H)) \equiv 0.0509 \times \rho D^2 H$	con datos de altura	Bosques estacionales (1500 -3500 mm a ⁻¹)
$\langle AGB \rangle_{est} = \rho \times \exp(-1.499 + 2.148 \ln(D) + 0.207(\ln(D))^2 - 0.0281(\ln(D))^3)$	sin datos de altura	
$\langle AGB \rangle_{est} = \exp(-2.557 + 0.940 \times \ln(\rho D^2 H))$ $\equiv 0.0776 \times (\rho D^2 H)^{0.940}$	sin datos de altura	Bosques lluviosos (>3500 mm a ⁻¹)
$\langle AGB \rangle_{est} = \rho \times \exp(-1.239 + 1.980 \ln(D) + 0.207(\ln(D))^2 - 0.0281(\ln(D))^3)$	con datos de altura	





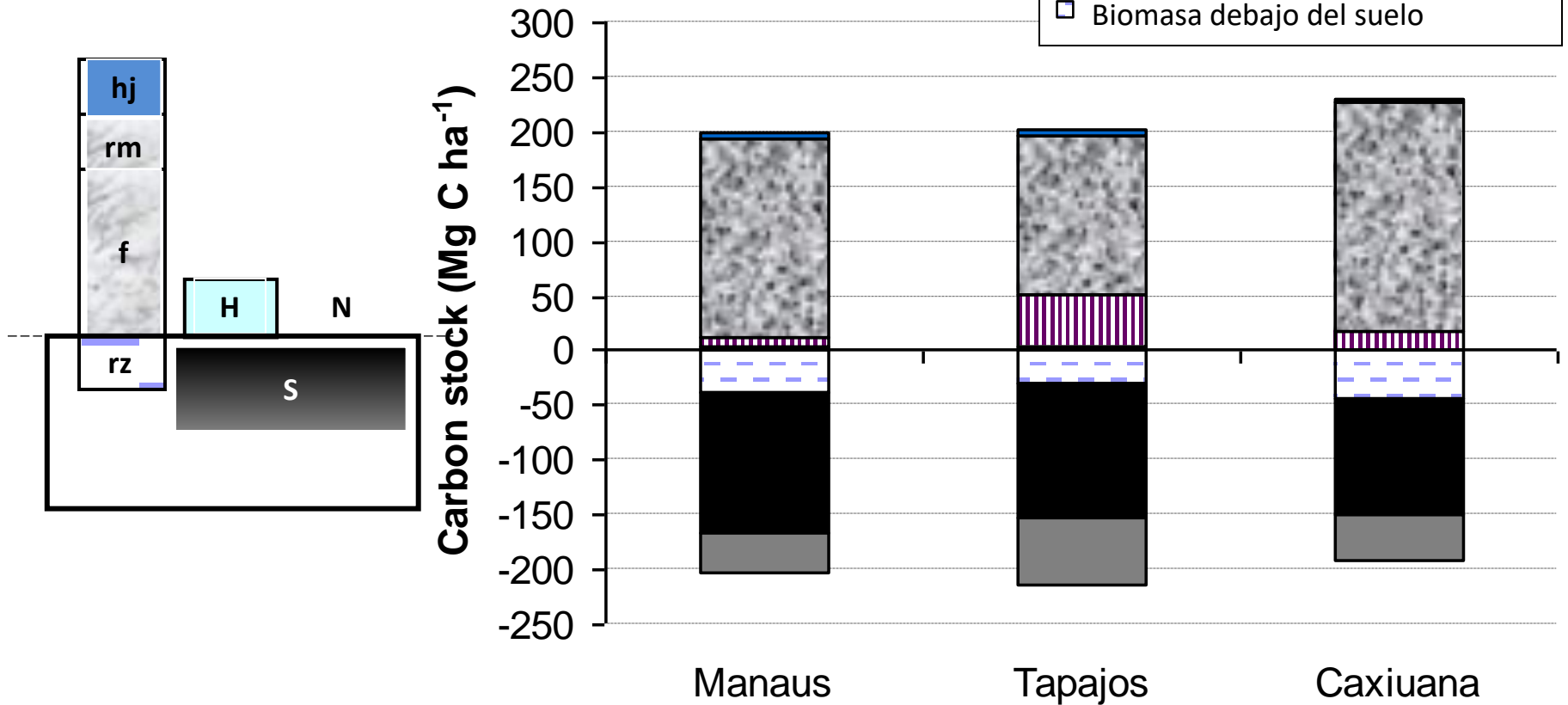
50 %

- En general se acepta que el **contenido de carbono corresponde al 50% de la biomasa**. Sin embargo, diferentes estudios denotan la variabilidad del contenido de carbono según especie y tejido del árbol.

50 %

- Un estudio del contenido de carbono para especies latifoliadas nativas los valores son: entre 42% y 44,4% y para coníferas son: entre 45,8 y 46,7%.

**Biomasa sobre el suelo : Biomasa debajo del suelo
50% : 50%**



STOCK: 
FLUJOS:

Fotosíntesis

Respiración

Mortalidad

Descomposición

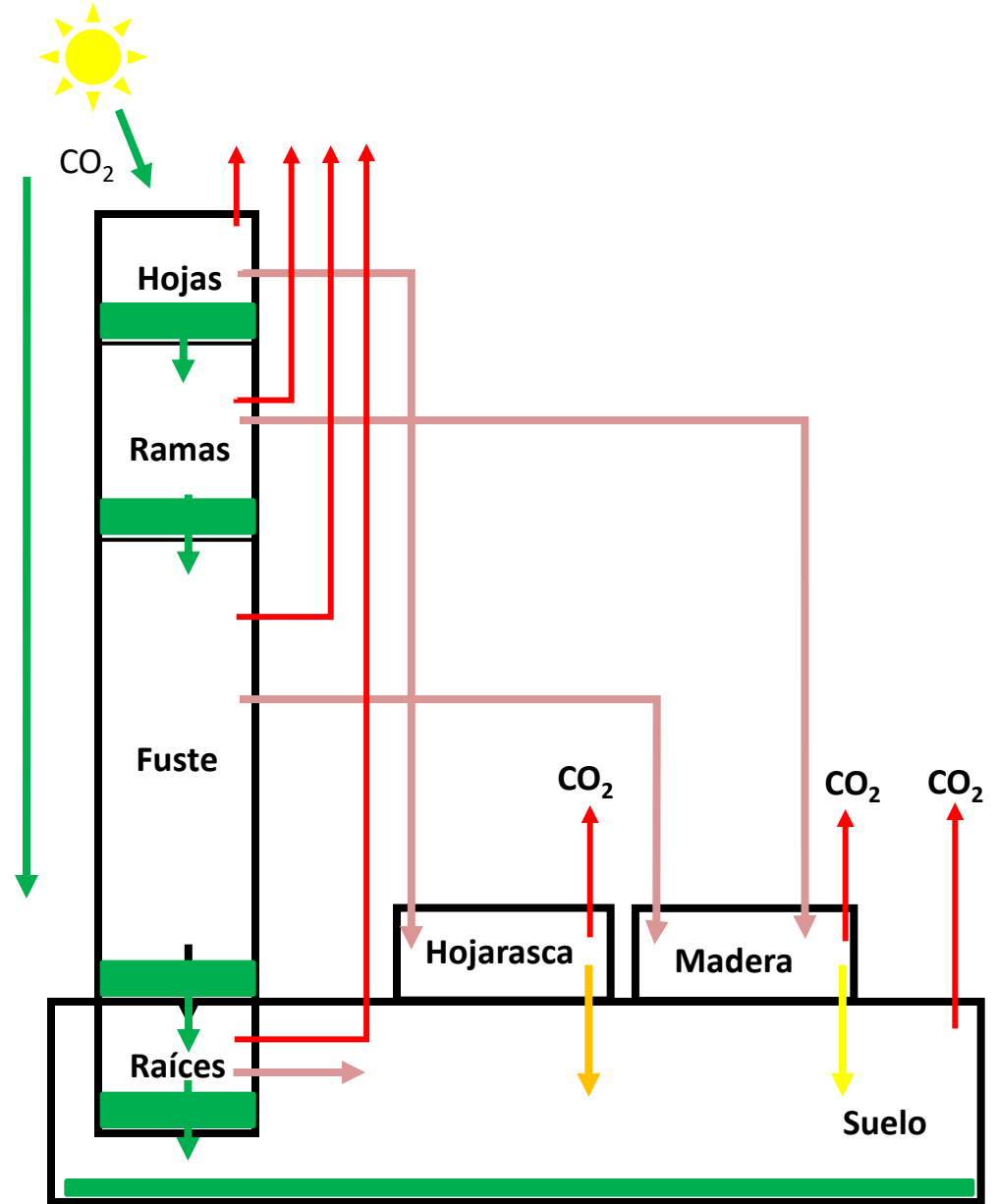
PPN

Stock (Mg C ha^{-1})

Flujos ($\text{Mg C ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$)

-Los stocks de carbono se expresan en términos de peso por unidad de área (p.e. Mg ha^{-1}).

-Los flujos siempre incluyen la variable tiempo y cuantifican la cantidad de carbono que entra o sale de un componente del stock de carbono en el tiempo (p.e. $\text{Mg ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$).



1 Megagramo (Mg) = 1,000 Kilos (Kg) = 1 Tonelada (t)

1 Petagramo (Pg) = 1,000,000,000 Mg = 1 Gigatonelada (Gt)

1 Hectárea (ha) = 10,000 m^2

Aporte de biomasa de la familia Annonaceae en una PPM de bosque tropical

N° placa	subparcela	FAMILIA	Genero	Epiteto	Autor	E.i Tablas densidad mad	DAP	DAP^2	H- altura	pD^2H	LN(pD^2H)	EXP()	(AGB)est.Tn	Ct.tn
138	6	ANNONACEAE	Xylopia	sp1		0.564466	11.2	125.44	12	849.67938	6.74485908	43.2872909	0.043287291	0.02164365
297	13	ANNONACEAE	Guatteria	ramiflora	D.R. Simps on	0.564466	14.8	219.04	16	1978.25012	7.58996796	100.782825	0.100782825	0.05039141
340	14	ANNONACEAE	Guatteria	ramiflora	D.R. Simps on	0.564466	33.5	1122.25	28	17737.2151	9.78342026	903.630249	0.903630249	0.45181512
369	15	ANNONACEAE	Unonopsis	spectabilis	Diels	0.564466	19	361	20	4075.44452	8.31273519	207.625319	0.207625319	0.10381266
382	16	ANNONACEAE	Oxandra	xylopioides	Diels	0.564466	19.3	372.49	20	4205.15881	8.34406734	214.233671	0.214233671	0.10711684
397	16	ANNONACEAE	Guatteria	megalophylla	Diels	0.564466	11	121	8	546.403088	6.30335696	27.8367464	0.027836746	0.01391837
398	16	ANNONACEAE	Guatteria	megalophylla	Diels	0.564466	11	121	7	478.102702	6.16982557	24.3571531	0.024357153	0.01217858
493	21	ANNONACEAE	Guatteria	ramiflora	D.R. Simps on	0.564466	17.1	292.41	15	2475.83255	7.814332	126.132381	0.126132381	0.06306619
494	21	ANNONACEAE	Guatteria	ramiflora	D.R. Simps on	0.564466	12.3	151.29	14	1195.57286	7.08638073	60.9089866	0.060908987	0.03045449
534	22	ANNONACEAE	Guatteria			0.564466	19.8	392.04	18	3983.27851	8.28986051	202.929881	0.202929881	0.10146494
		TOTAL						3277.96					1.911724503	0.95586225

1.911724503 0.95586225

biomasa

Carbono