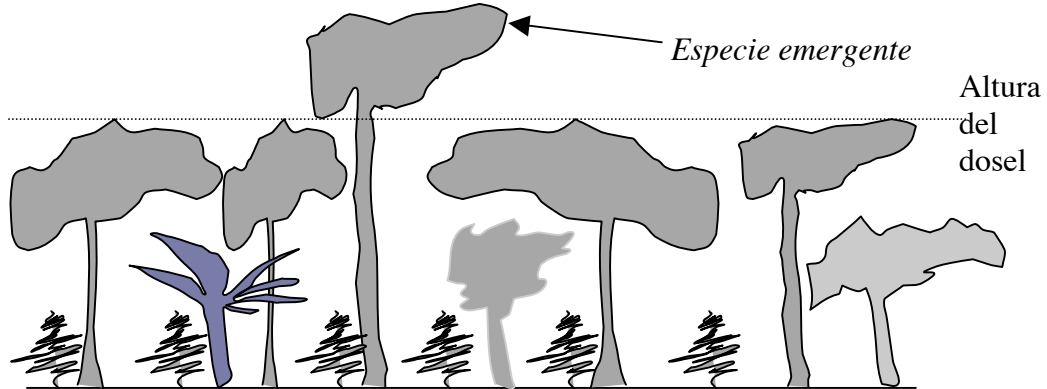


Instrumentos y Metodología

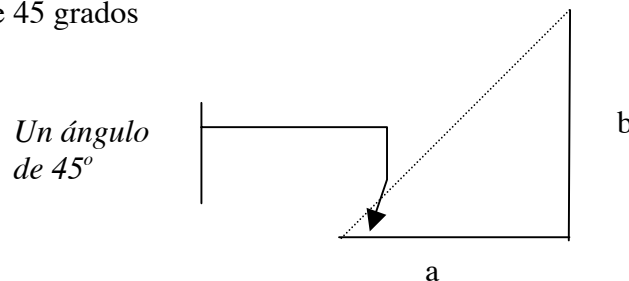
1. **Altura del dosel:** criterio=12 metros mínimo para el dosel principal.

Que estamos midiendo? La altura del follaje superior del dosel principal



Como medimos? Hay varios instrumentos y maneras que puede usar. Aca se presentan tres maneras de medir la altura del dosel.

1. con palo de 2 o 3 metros de largo (tiene que medirlo y saber la medida)
2. con mecate (pita, laso, sogas, etc.) y tiza
3. medidor tangente de altura (instrumento), que usa el ángulo de 45 grados



entonces, $a=b$

Si “b” representa la altura del árbol, solo tenemos que saber “a”, la distancia entre el que esta viendo el árbol y la base del dicho árbol, para sacar la medida de la altura.

Tenemos que saber:

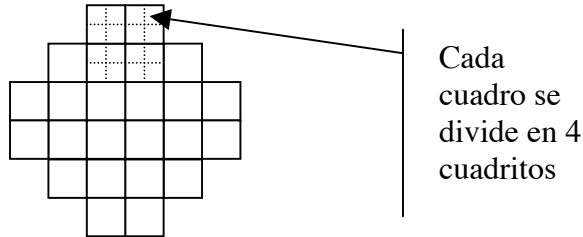
- a. distancia al árbol
- b. distancia desde el suelo hasta el ojo

(cada quien tiene su propia “medida de paso” y su medida desde el suelo hasta el ojo, medidas centrales en el uso del instrumento)

Metodología: 2 o 3 medidas por hectarea, usando esas para ver/calcular la altura de los demas. (Actue en lo obvio, tambien. Use las medidas tomadas para calcular por ojo la altura de otros árboles o estratos.)

2. Cobertura de sombra/follaje

1. Densímetro –un aparato que mide el porcentaje de follaje en el dosel
2. Calculándolo (después de bastante experiencia con el densímetro)



24 cuadros

$\times 4$ cuadrillos imaginarios/cuadro

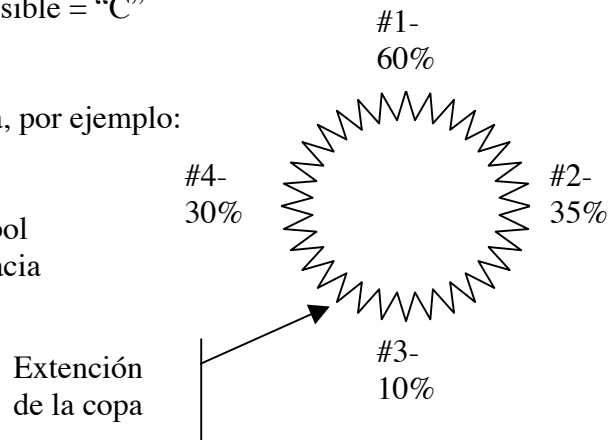
96 cuadrillos

1 cuadrillo = 1.04% del total

- La Medida:
- a. número de cuadrillos con cielo = "X"
 - b. "X"(1.04) = % cielo visible = "C"
 - c. $100 - C = \% \text{ sombra}$

Toma 4 medidas por punto de referencia, por ejemplo:

Cada medida debe ser tomado afuera de la influencia de la copa del árbol de referencia; OJO—ponte tu espalda hacia el tronco del árbol.



Calculación:

$$135/4 = 34\% \text{ sombra}$$

$$(60+35+10+30)/4 = \text{el promedio para el punto}$$

Methodología:

1. Puntos alazares
2. mide 4 puntos por hectarea
3. toma 4 medidas en cada punto de referencia (árbol)

OJO! – Actuar en lo obvio. Una vez que tiene unas medidas, use esas para hacer comparaciones con la situación cercana.

3. Composición florística: conteo de especies de árboles de sombra

Una regla de oro: normalmente, con mas area de cafetal –o sea, llegando a lo que es un cafetal “grande” –el manejo de la sombra se encuentra mas homogeneo. En cambio, predios pequeños muchas veces ofrecen una heterogeneidad de árboles de sombra.

La unidad de muestreo para contar especies de árboles de sombra es un punto alazar dentro del cafetal, de la cual uno se cuenta en un radio de 25 metrosⁱ todos los árboles mas altos de los cafetos maduros.

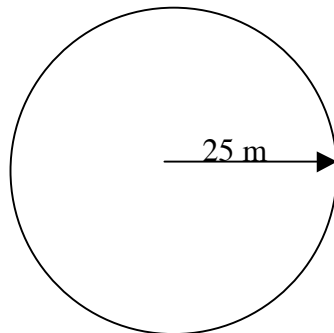
$$\text{Area de un circulo} = \pi r^2$$

Entonces,

$$\text{Area} = (3.14)(25*25)$$

$$\text{Area} = 1964 \text{ m}^2$$

O, sea, 20% de una hectarea



<u>Tamaño de la propeidad</u>	<u>% mostrado</u>	<u>puntos/unidad area</u>
≤ 5 hectareas	40 porciento	2 puntos/hectarea
>5 y ≤ 10 hectareas	20 porciento	1 punto/hectarea
> 10 hectareas	10 porciento	1 punto/2 hectareas*

Metodología: determinar el número de puntos que necesita para el predio; luego:

1. Escoja punto alazar
2. calcule el radio
3. cuente los árboles
4. calcule los porcentages

* Esto parece inmanejable, pero no es. En una finca de 150 ha, la surgerencia sería contar árboles en 75 puntos (!); pero a causa de la homogeneidad de sombra manejado en predios mas grandes, el número de puntos necesarios será mucho menos. El número de puntos verdadero dependerá en lo que encuentras despues de unos 5 a 10 puntos.

ⁱ Si la vegetación esta muy tupida o cerrada con banano/plátano u otros especies de porte bajo, uno se puede usar un radio mas corto. Sin embargo, un debe mantener la intensidad del muestreo, cubriendo el mismo porcentaje según el tamaño total del cafetal. Si uno se reduce el radio, el area se reduce en la siguiente manera:

<u>Radio</u>	<u>Area</u>	<u>Factor multiplicativo</u>
10 metros	315 mts cuadrados	6
15 metros	706 mts. cuadrados	3
20 metros	1256 mts. cuadrados	1.5

Nota: si la forma y/o medida del cafetal no se permite un radio adecuado para tomar muestra basado en un círculo, se puede usar rectangulo o cuadro. La idea principal detras de las cifras aca es mantener la *intensidad* del muestreo.