

# Protocolo estandarizado para el establecimiento de parcelas temporales de 0.1 ha en bosques tropicales

Gabriel Arellano<sup>1, 2</sup> y Manuel J. Macía<sup>2</sup>

1: Real Jardín Botánico, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Plaza de Murillo 2, 28014 Madrid, España.

2: Departamento de Biología, Unidad de Botánica, Universidad Autónoma de Madrid, Calle Darwin 2, 28049, Madrid, España.

E-mail: garellano@rjb.csic.es

## ¿Qué es un SITIO de muestreo?

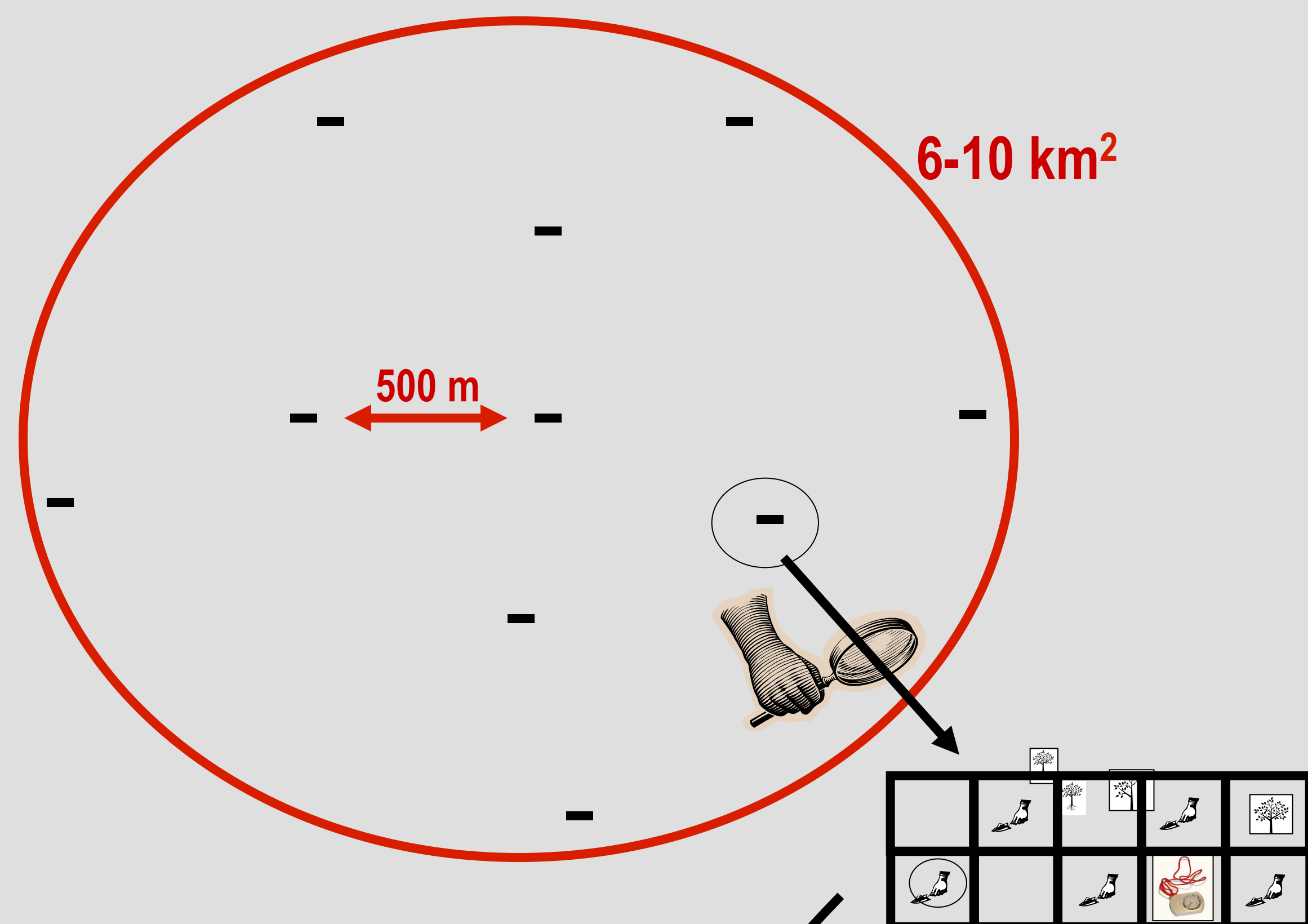
Bosque amazónico vs. Bosque montano

Un sitio es un conjunto de parcelas que nos servirán para conocer la composición florística de una zona o tipo de hábitat. Esto se logra identificando unos 2000 individuos con cierta dispersión geográfica, acercándonos a la saturación en la curva de acumulación de especies. Para muestrear al menos 2000 individuos proponemos establecer 10 parcelas. Tanto en bosque amazónico como en bosque montano se aconseja no incluir bosques primarios y secundarios en el mismo sitio, pero sí explorar toda la variación ambiental posible.

### Amazonía

El bosque amazónico tiene escasa variabilidad en altitud:

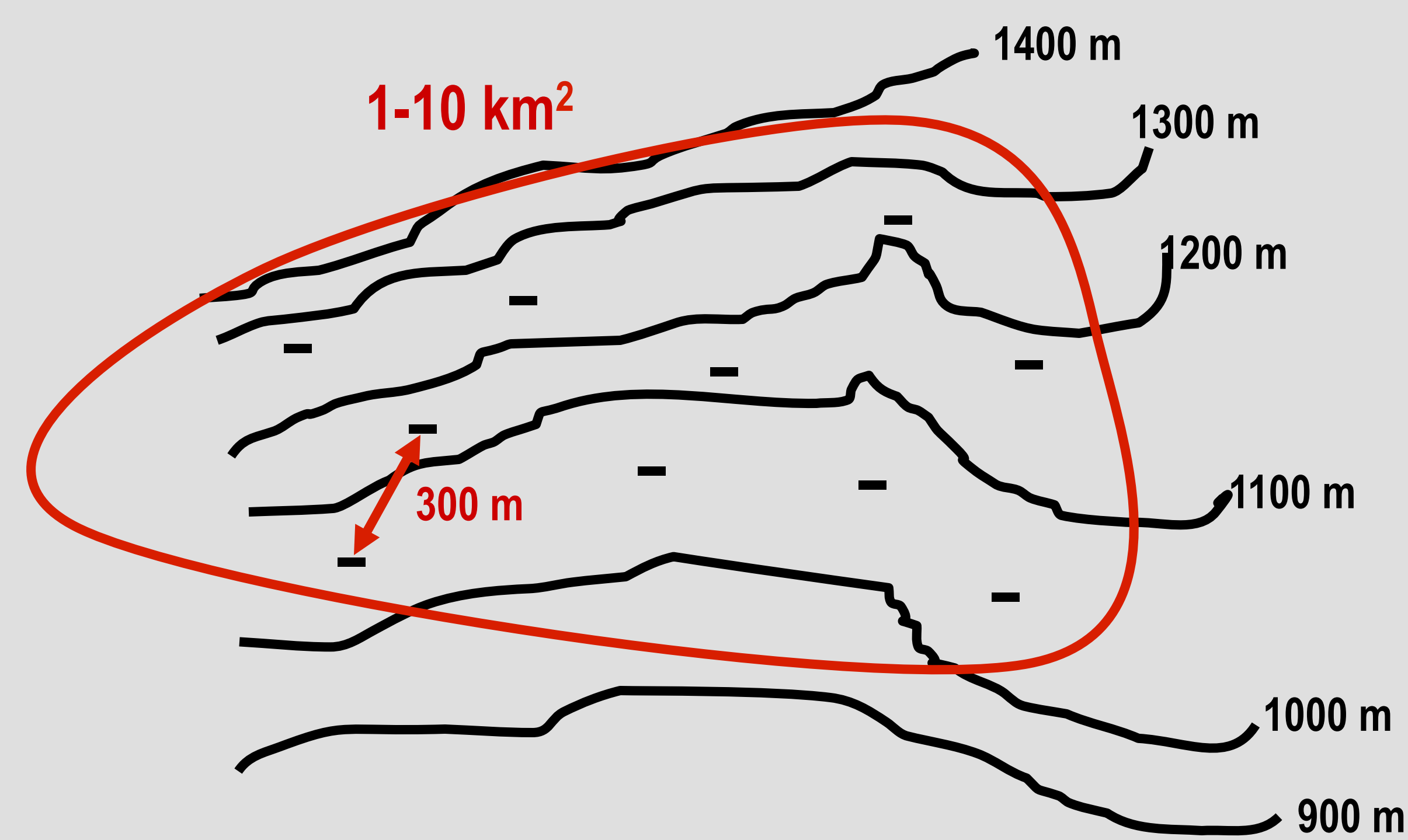
- Separación entre parcelas: 500 m
- Disposición en un área aproximadamente circular de 6-10 km<sup>2</sup>.



### Zonas (pre)montanas

El bosque montano tiene variación altitudinal relevante, proponemos la "regla de los 300 m":

- Parcelas dentro de un rango altitudinal: 300 m
- Separación entre parcelas: 300 m
- Disposición en área variable de 1-10 km<sup>2</sup> (en función de la topografía).



Los sitios exploran la variabilidad ambiental de la zona o tipo de hábitat.

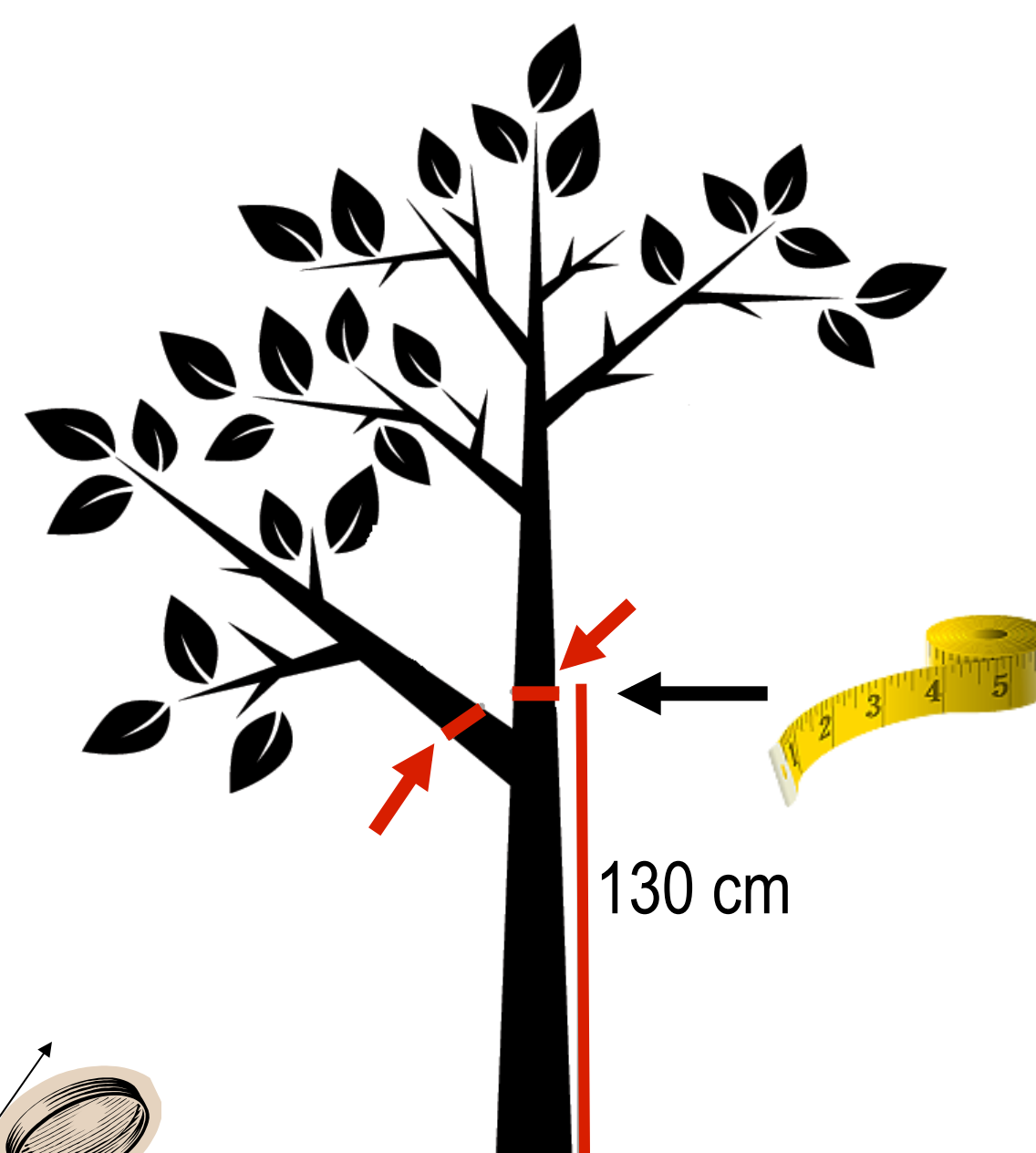
Las parcelas, en cambio, deben ser homogéneas internamente.

## ¿Cómo establecer una PARCELA? Los 5 puntos clave

**1. TAMAÑO:** Las parcelas deben tener 50 x 20 m. Se suelen subdividir en diez subparcelas de 10 x 10 m. Las distancias deben medirse sobre la horizontal.



**2. DAP:** Se medirán (a 130 cm del suelo) todos los individuos con diámetro  $\geq 2.5$  cm que enraícen dentro de la parcela. Los protocolos de referencia son Condit 1998 (para árboles) y Gerwing *et al.* 2006 y Schnitzer *et al.* 2008 (para lianas).



Tallos múltiples: Se medirán los tallos de DAP  $\geq 1$  cm si al menos uno de ellos tiene DAP  $\geq 2.5$  cm. Se debe recalculer un nuevo DAP para dar un valor único de DAP a cada individuo, siguiendo esta fórmula:

$$DAP = \sqrt{\sum (dap_i^2)}$$

DAP: dap único para el individuo de tallo múltiple;  $dap_i$ : dap de cada tallo medido.

**3. ALTURA:** Para el método de parcelas temporales (que requiere rapidez) consideramos que una estimación de la altura es suficiente. Para obtener un dato más preciso de altura se pueden seguir los protocolos de parcelas permanentes (Chave 2005).

Análisis de suelo (entre paréntesis el método):

pH (en agua y KCl), materia orgánica (Walkley y Black), N (Kjeldahl), nutrientes disponibles P-Mg-Ca-K-Na-Al (*inductively coupled plasma-mass spectrometer* [ICP] tras una extracción con Mehlich-3), nutrientes totales P-Fe-N-C-B-Zn-Mn-Cu (ICP tras una digestión total), textura (hidrómetro).

Las muestras deberán secarse al aire.

**5. SUELO:** Una muestra superficial (0-15 cm, por debajo de la hojarasca) obtenida a partir de cinco submuestras dispuestas en zig-zag (en los centros de 5 subparcelas).

**4. TOPOGRAFÍA:** Cuando existe variabilidad topográfica es necesario tomar una medida de la misma. Los datos básicos a obtener son las coordenadas x, y, z de cada punto de la cuadrícula de 10 x 10 m o de cuadrículas más detalladas. Se deben tomar medidas de clinómetro entre punto y punto para calcular z. Las coordenadas x e y, al ser una cuadrícula regular, son conocidas.

Imagen de una parcela de 50 x 20 m obtenida con GIS Surfer 8.0 a partir de datos básicos x, y, z

