**METODOLOGÍA**

**1.**    **ÁREA DE ESTUDIO**

El estudio se llevó a cabo en la universidad EAFIT, la cual se encuentra ubicada en la zona suroriental del municipio de Medellín, en la comuna 14 (El Poblado). Medellín, presenta diversas zonas de vida de acuerdo a la altura y biotemperatura de la localidad; la mancha urbana de la ciudad, donde se encuentra la universidad, corresponde a bosque húmedo premontano (bh-PM). El campus de la universidad se caracteriza por sus abundantes espacios verdes inmersos en un sistema de edificaciones, plazas, plazoletas, patios y jardines, contando con aproximadamente 1682.45m2de espacios provistos de arbolado.

2.                  **TRABAJO DE CAMPO: Inventario del arbolado de la universidad EAFIT.**

Para realizar el inventario del arbolado, la universidad se dividió en 8 zonas de acuerdo a las facilidades de medición y al tipo de infraestructura que rodea el lugar

3.       **MEDICIONES**

Para efectos del presente estudio, el inventario incluye, además de la cantidad y tipos de especies de árboles, las medidas necesarias para el cálculo de la biomasa aérea (AGB por sus siglas en inglés).

Para el cálculo de datos se usaron medidas indirectas así: el perímetro como medida del diámetro del tronco, los ángulos de la vertical del árbol como medida de la altura.

A.                 ***Perímetro:*** Las mediciones del perímetro de cada árbol se hicieron a una altura de 1,30m, comparable con la altura del pecho de una persona (DAP: diámetro a la altura del pecho). Solo se registraron aquellos árboles que tuvieran un perímetro igual o mayor a 15.7 cm (DAP≥ 5 cm); en los casos en que el árbol se bifurcó antes del DAP, cada ramificación fue tomada como un individuo diferente siempre y cuando tuviera un perímetro igual o mayor a 8 cm (DAP≥ 2.5 cm).

a.                   **Diámetro:** Para obtener el diámetro a partir del perímetro se aplicó la Fórmula I:

**Fórmula I.** Diámetro=Perímetro/π **;** Dónde π es igual a 3.14

B. ***Ángulos de las verticales del árbol.*** Se tomó la distancia desde el árbol a medir hasta donde el ángulo de visión de la persona encargada cubría la copa del árbol y la base del mismo. Con un clinómetro se midieron los ángulos de las verticales del árbol. Para ello, se observó a través del visor del clinómetro la copa del árbol y la base y se registró el ángulo superior (A supº) y el ángulo inferior (A infº) respectivamente.

**b. Altura:** Con los ángulos (A supº y A infº) se pueden calcular los ángulos restantes para cada triángulo rectángulo (B supº y B infº). Con todos estos ángulos, se puede calcular las verticales que corresponden al árbol dividido en 2 y sumarlas para obtener la altura total del árbol.

1. ***Densidad.*** La densidad de la madera (g/cm3) aunque es un dato que no fue medido en campo, es una variable necesaria para realizar relaciones de alometría y biomasa. Para determinarla fue necesario la identificación de cada especie y la posterior asociación con datos disponibles en bases de datos.

**Identificación.** La identificación de los árboles fue realizada en campo mediante la consulta con expertos y la ayuda de guías bibliográficas.

1. **MODELACIÓN.** Cabe destacar que la importancia de este proyecto radica en la aplicación de modelos matemáticos y estadísticos para estimar la AGB en contextos urbanos. Dichos modelos son parametrizados de acuerdo a las zonas de vida – en este caso bosque húmedo premontano (bh-PM) - por ende no pueden ser transferidos directamente a otros contextos como por ejemplo bosques secos, templados, entre otros. De acuerdo a la revisión de literatura y a la información suministrada por estudios anteriores, se seleccionaron algunos modelos alométricos para la estimación del AGB del arbolado de EAFIT. Posteriormente, esa biomasa aérea seria convertida en carbono - gracias a que se ha estimado que aproximadamente el 50% de la biomasa de un árbol corresponde a carbono - y finalmente ese carbono se convirtió en CO2 total almacenado.

**RESULTADOS**

Algunos de los resultados más importantes son: La universidad EAFIT cuenta con 1 161 árboles medidos (1682.45m2), representados en 48 especies pertenecientes a 19 familias. Se estimó que el arbolado tiene a la fecha un AGB (Biomasa aérea) de 475 666.378 kg (475 toneladas) lo que corresponde a un  reservorio de CO2 de 872 847.8036 kg (872 toneladas). La familia con más representantes dentro del campus es Fabaceae (familia de leguminosas) y a su vez es la familia que más contribuye a la captura de CO2con 308 153.3418 kg (308 toneladas).