

CORREDORES VERDES, ESTRATEGÍA PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA: EVALUACIÓN DE LA TOLERANCIA EN TRES ESPECIES EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN, COLOMBIA.



Juliana Zuluaga Gómez¹, Mauricio Andrés Correa Ochoa¹, David Aguiar Gil¹, Luisa María Gómez Pelaez¹

Grupo de Investigación y Laboratorio de Monitoreo Ambiental G-LIMA, Escuela Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

Antecedentes

- La contaminación del aire causa más de 9 millones de muertes anuales, siendo el principal factor de riesgo ambiental para la salud de la población expuesta en centros urbanos.
- Para hacer frente a la problemática, se emplean especies vegetales que son resistentes a los contaminantes.

Métodos

1. Se seleccionaron las especies

Mangifera Indica, Thunbergia Grandiflora, Terminalia Catappa



2. Se realizaron 3 muestreos en 5 puntos de la ciudad de Medellín

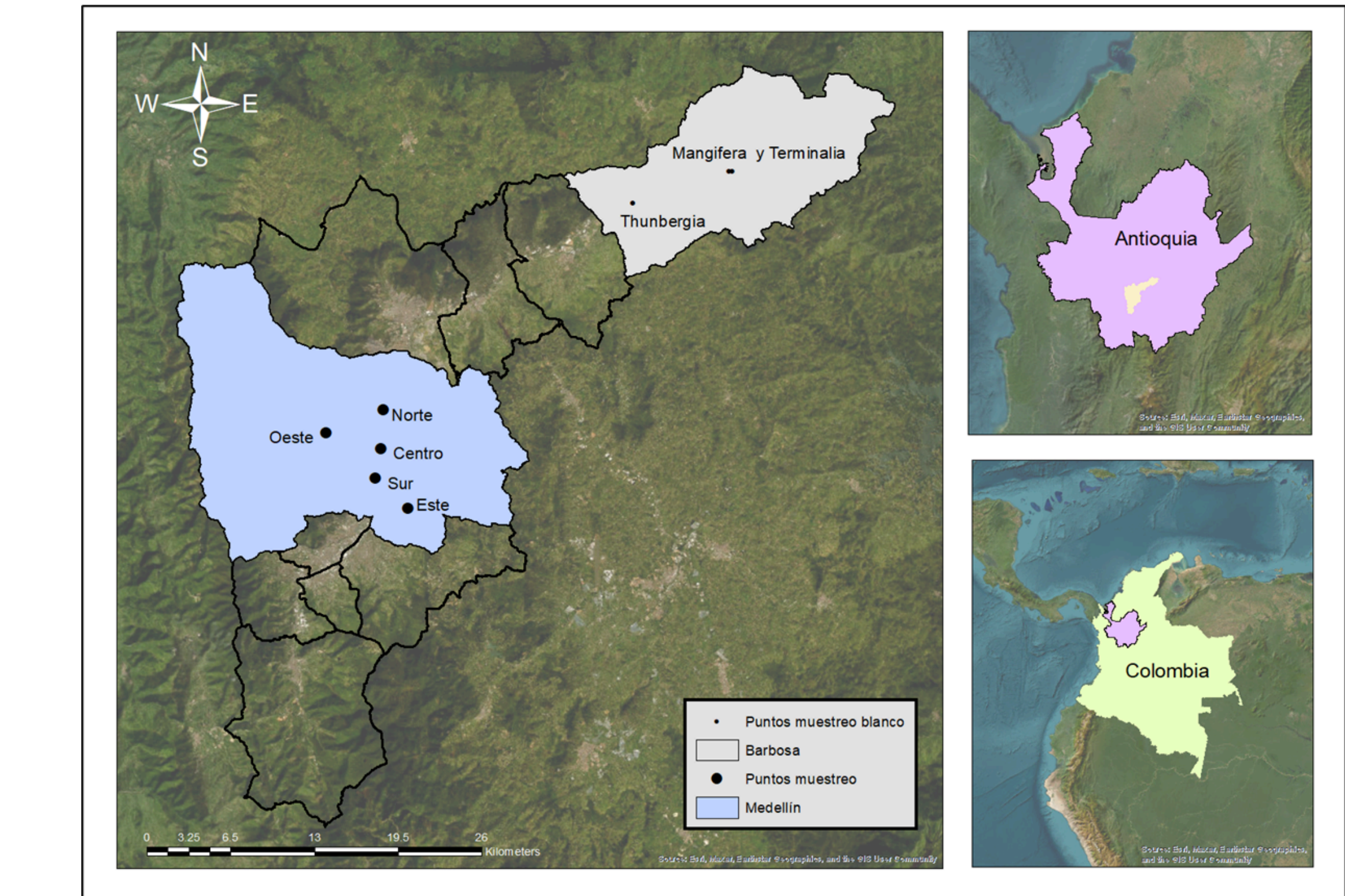


Figura 1. Puntos de muestreo. Fuente: elaboración propia.

Muestreo 1: 21 de septiembre de 2023
Muestreo 2: 1 de diciembre de 2023
Muestreo 3: 11 de abril de 2024

3. Se determinó el APTI de las especies con los parámetros bioquímicos; Ácido ascórbico (A), Clorofila (T), pH (P), y Humedad relativa (R). Usando la ecuación 1.

APTI= (A(T+P)+R)/10 Ecuación 1

4. Con base en los valores de APTI, y otros parámetros se calcula el API siguiendo tabla 1 y 2.

Tabla 1. Clasificación de especies según parámetros bioquímicos, socioeconómicos, y morfológicos (Govindaraju et al., 2012).

Tabla 2. Índice de desempeño anticipado (API) (Govindaraju et al., 2012).

Tabla 1.

Carácter de clasificación	Patrón de evaluación	Grado asignado
Tolerancia	9 – 12	+
	12.1 – 15	++
	15.1 – 18	+++
	18.1 – 21	++++
	21.1 – 24	+++++
Biológicos y socioeconómicos	Habito de la planta (Ph)	Pequeño -
		Medio +
		Grande ++
	Estructura del dosel (cs)	Escaso/irregular/globular -
		Corona extendida/abierto/semidensa +
		Extendiéndose densamente ++
Estructura laminar	Tipo de planta (tp)	Caduco -
		Hojas perennes +
	Tamaño de hoja (ls)	Pequeño -
		Medio +
		Grande ++
	Textura (tx)	Liso -
		Coriáceo +
	Resistencia (h)	Delinear -
		Resistente +
	Valor económico (ev)	Menos de tres usos -
		Tres o cuatro usos +
		Cinco o más usos ++

Tabla 2.

Índice de desempeño anticipado (API)		
Calificación	Puntaje(%)	Categoría de evaluación
0	Hasta 30	No recomendado
1	31-40	Muy pobre
2	41-50	Pobre
3	51-60	Moderado
4	61-70	Bien
5	71-80	Muy bien
6	81-90	Excelente
7	91-100	Mejor

Se analizaron además, los datos de las estaciones de calidad del aire del Sistema de Alerta Temprana del Valle de Aburrá (SIATA) durante un periodo de un mes por cada fecha de muestreo.

Resultados

APTI

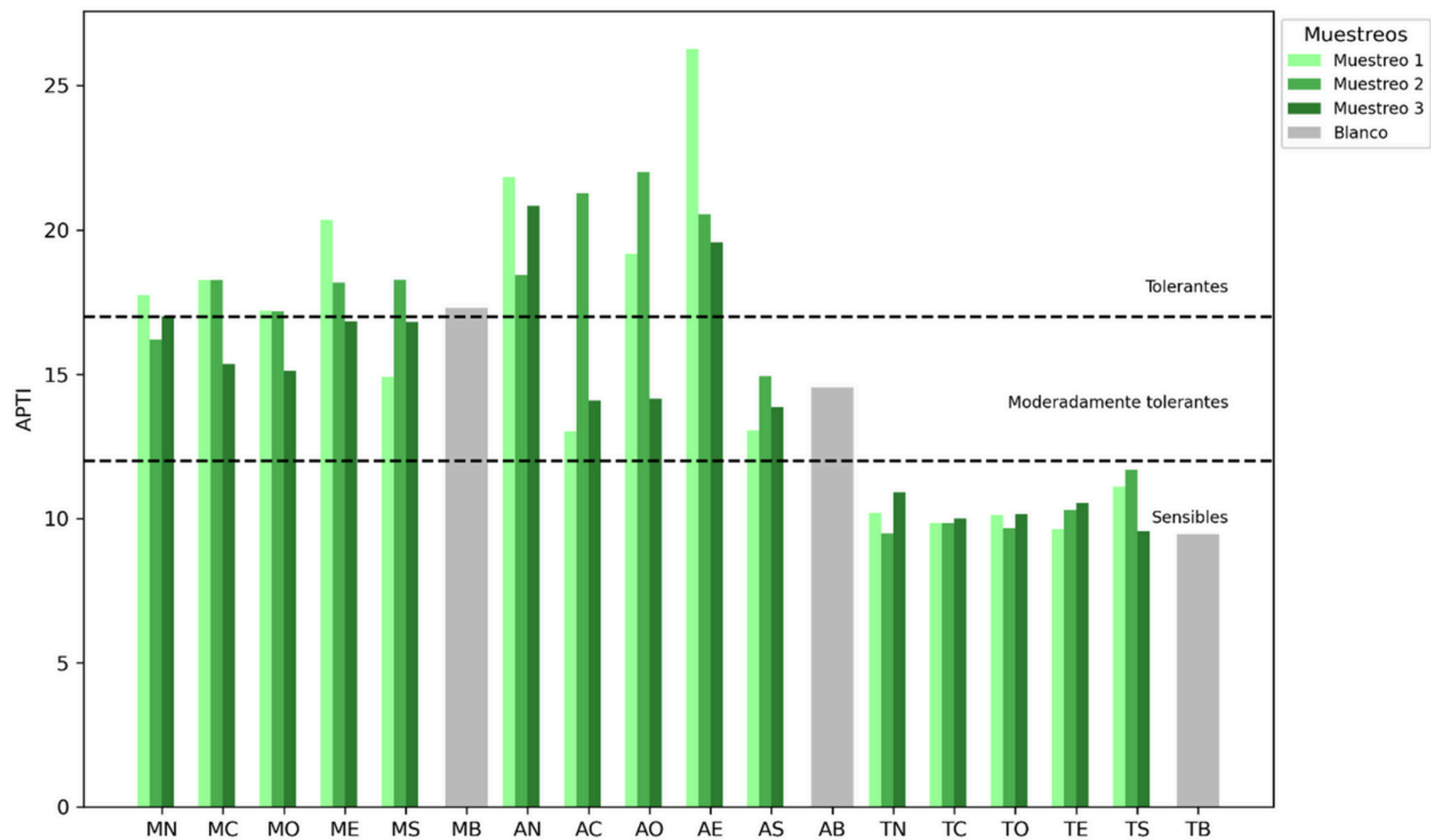


Figura 2. Valores APTI de las especies evaluadas. Fuente: elaboración propia.

API

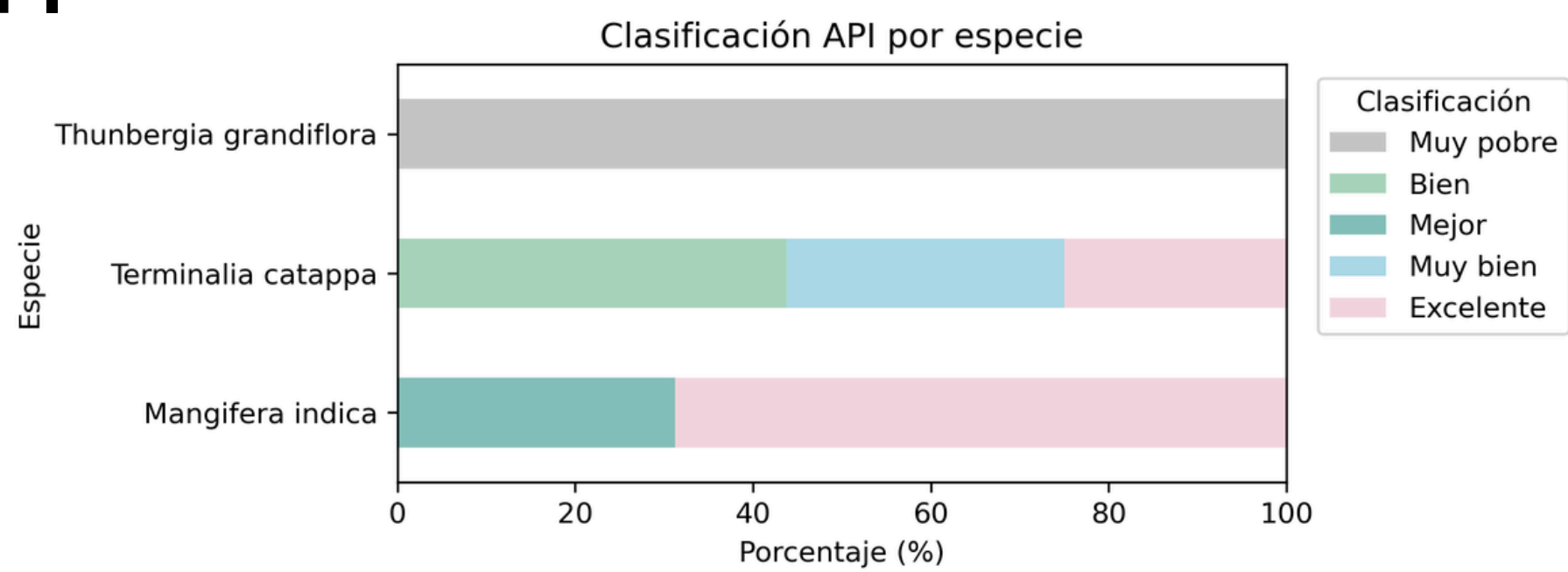


Figura 3. Categoría de evaluación API de las especies evaluadas. Fuente: elaboración propia.

PM2.5

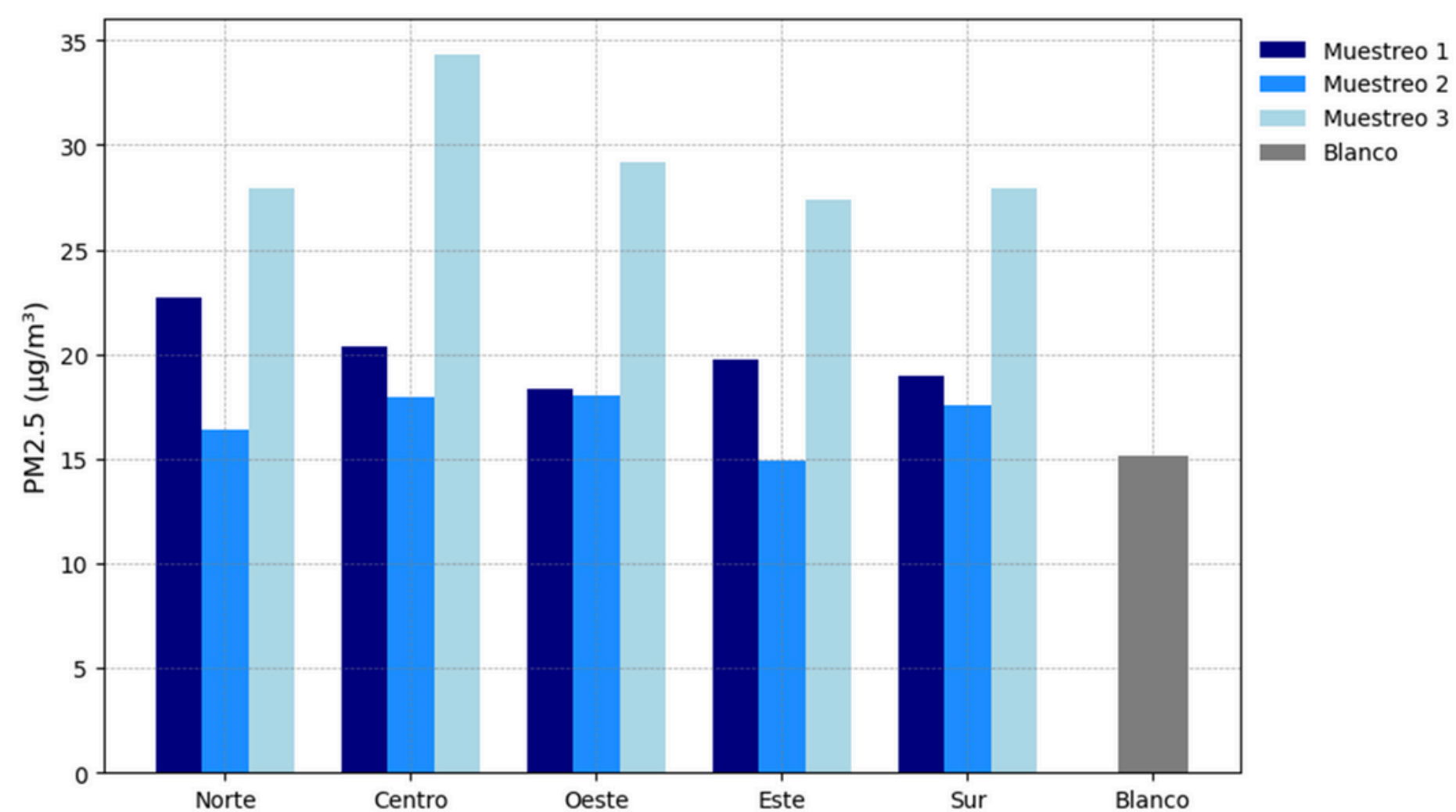


Figura 4. Concentración ambiental de PM2.5. Fuente: elaboración propia.

Implicaciones

- Las variaciones del APTI dependieron principalmente de la especie.
- Mangifera Indica y Terminalia Catappa fueron tolerantes a la contaminación, mientras que Thunbergia Grandiflora resultó sensible, siendo útil como bioindicadora.
- Según el API, Mangifera Indica es la más adecuada para zonas contaminadas, seguida por Terminalia Catappa.

