

ESTIMACIÓN DEL APOORTE POR FUENTES A LA CONCENTRACIÓN DE $PM_{2.5}$ EN EL VALLE DE ABURRÁ (074_4)



María Isabel González Ospino
Ingeniera Química
Especialista en Ingeniería Ambiental
Magíster en Ingeniería

Metodología

MODELOS DE EMISIONES

Fuentes móviles
 Fuentes fijas
 Fuentes de área
 Fuentes biogénicas

DESAGREGACIÓN ESPACIO TEMPORAL DE EMISIONES

Dominio: 60km²
 Filas: 60
 Columnas: 60
 Resolución por celda: 1km x 1km



Visualización:
<http://sigaire.upb.edu.co/>

MODELO METEOROLÓGICO

BRAMS
 Velocidad del viento
 Precipitación
 Radiación
 Velocidad de fotólisis

MODELO DE CALIDAD DEL AIRE

CAMx, versión 6.2
 Mecanismo CF 2 - Carbon Bond 6
 142 especies químicas- 39 ecuaciones
 Módulo PSAT
 Química de aerosol: SOAP

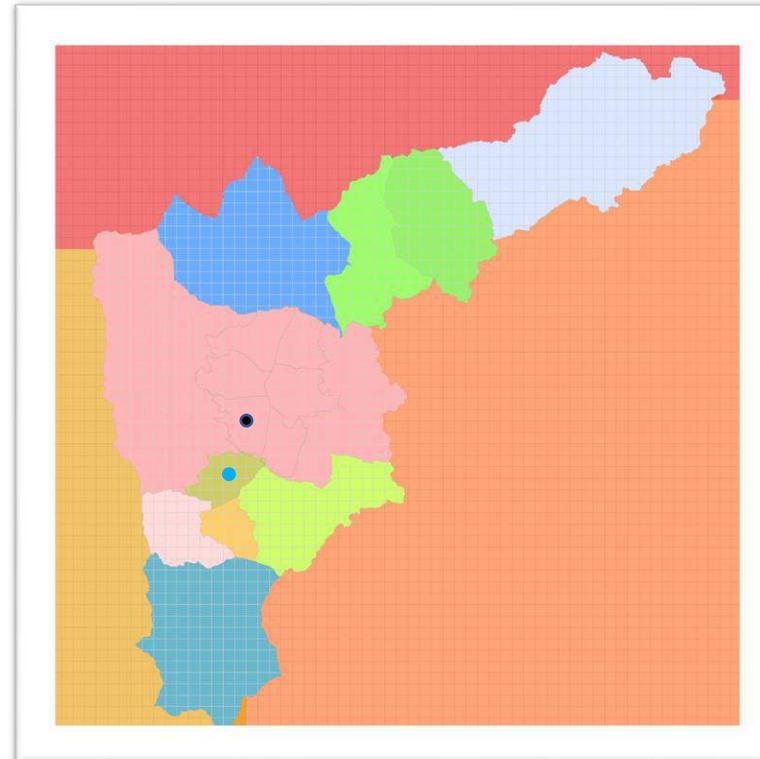


Periodo de simulación: 1 mes

- Especies consideradas en la conformación del PM_{2.5}

- Sulfatos (SO₄²⁻)
- Nitratos (NO₃⁻)
- Amonio (NH₄⁺)
- Carbono Elemental (EC)
- Aerosoles Orgánicos Primarios (POA)
- Aerosoles orgánicos secundarios (SOA)
- PCF y PFN (otras fracciones finas Inorgánicas del material particulado como cloruros, sodio, magnesio, fluoruro, bromuro, entre otros.)

- Regiones (20)



- Receptores

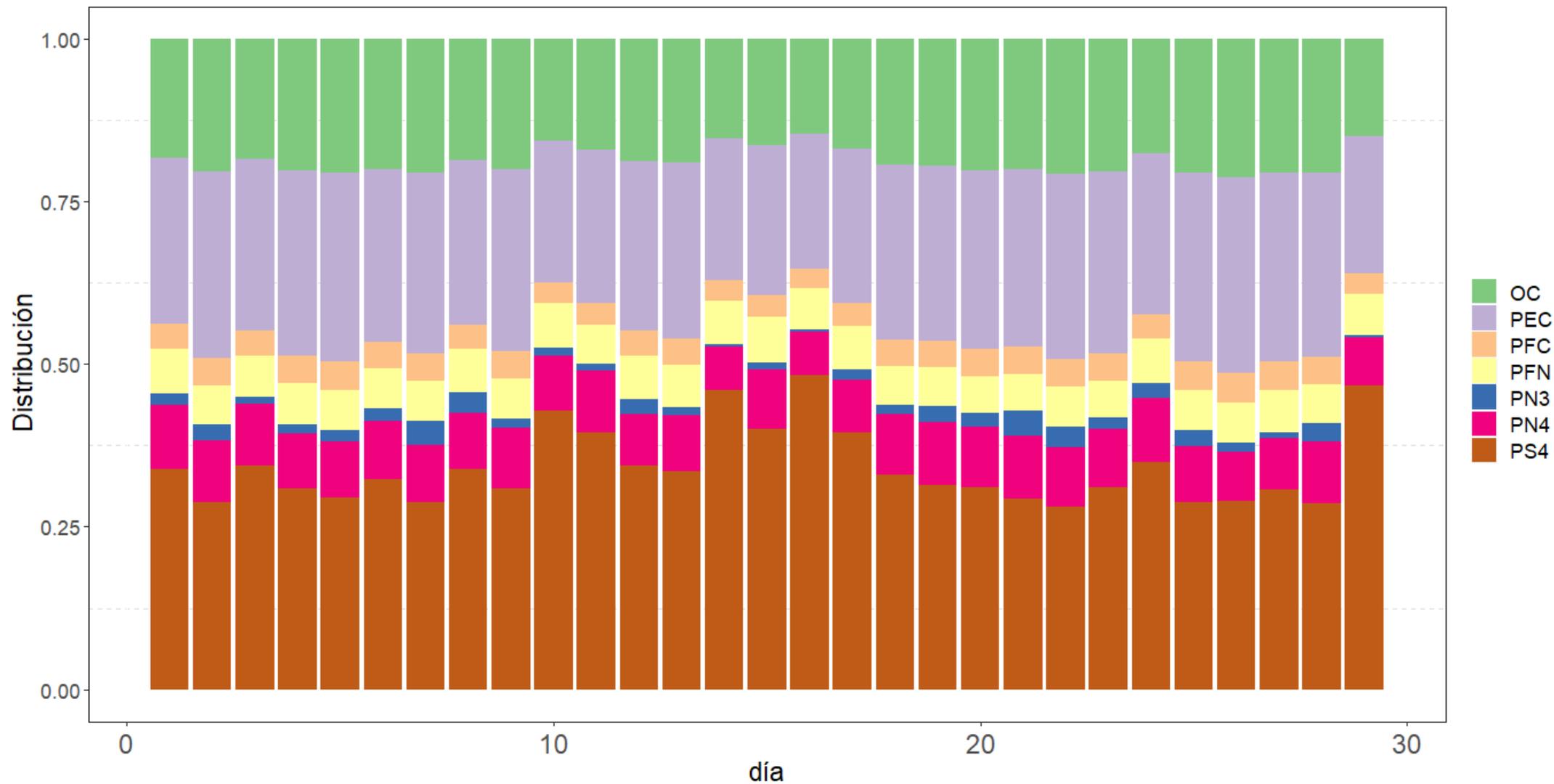
- Receptor Politécnico Jaime Isaza Cadavid (Medellín, zona sur occidente)
- Receptor Casa de Justicia (Itagüí)

- Fuentes

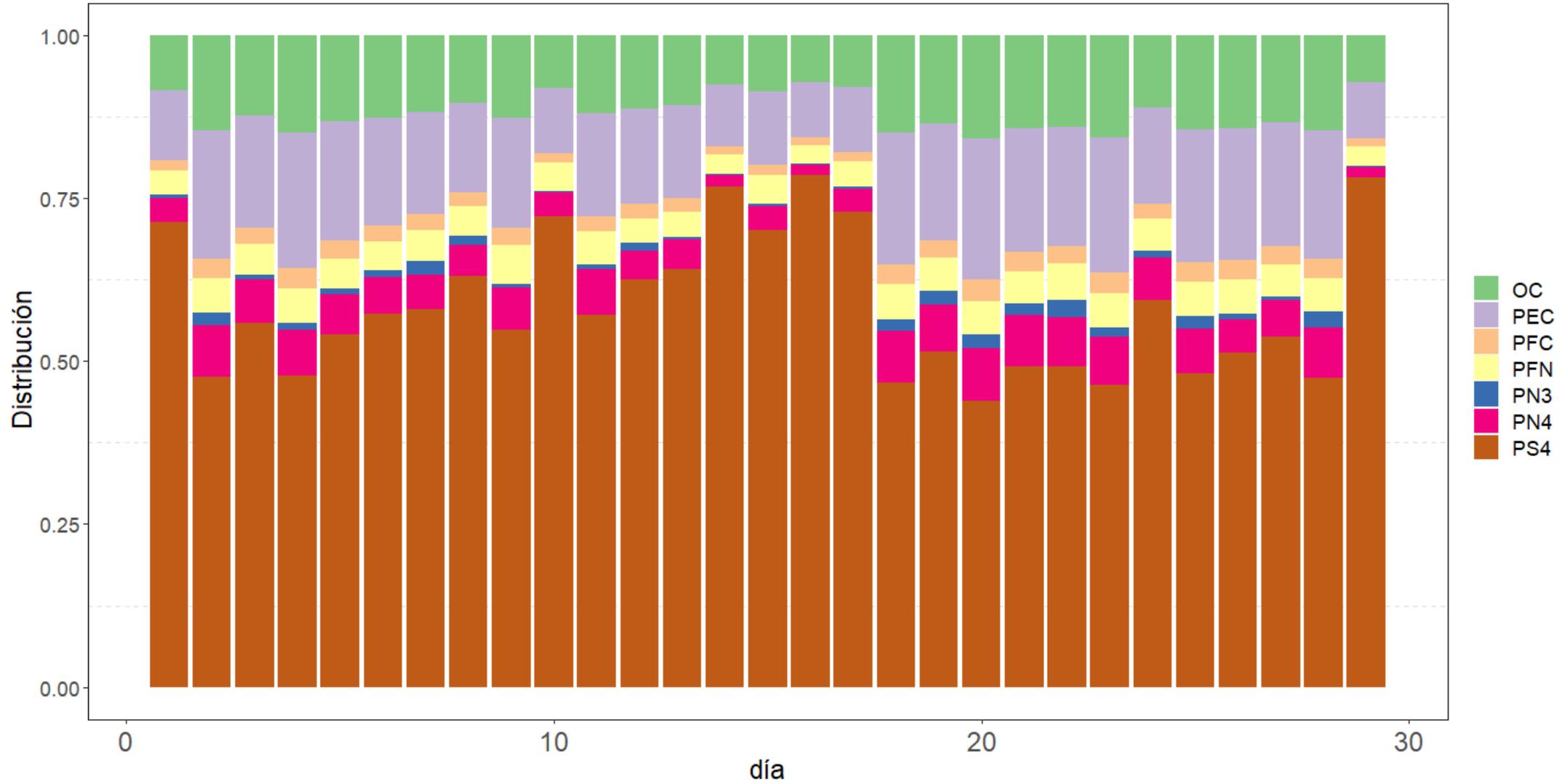
Fijas, Móviles, Área y Biogénicas



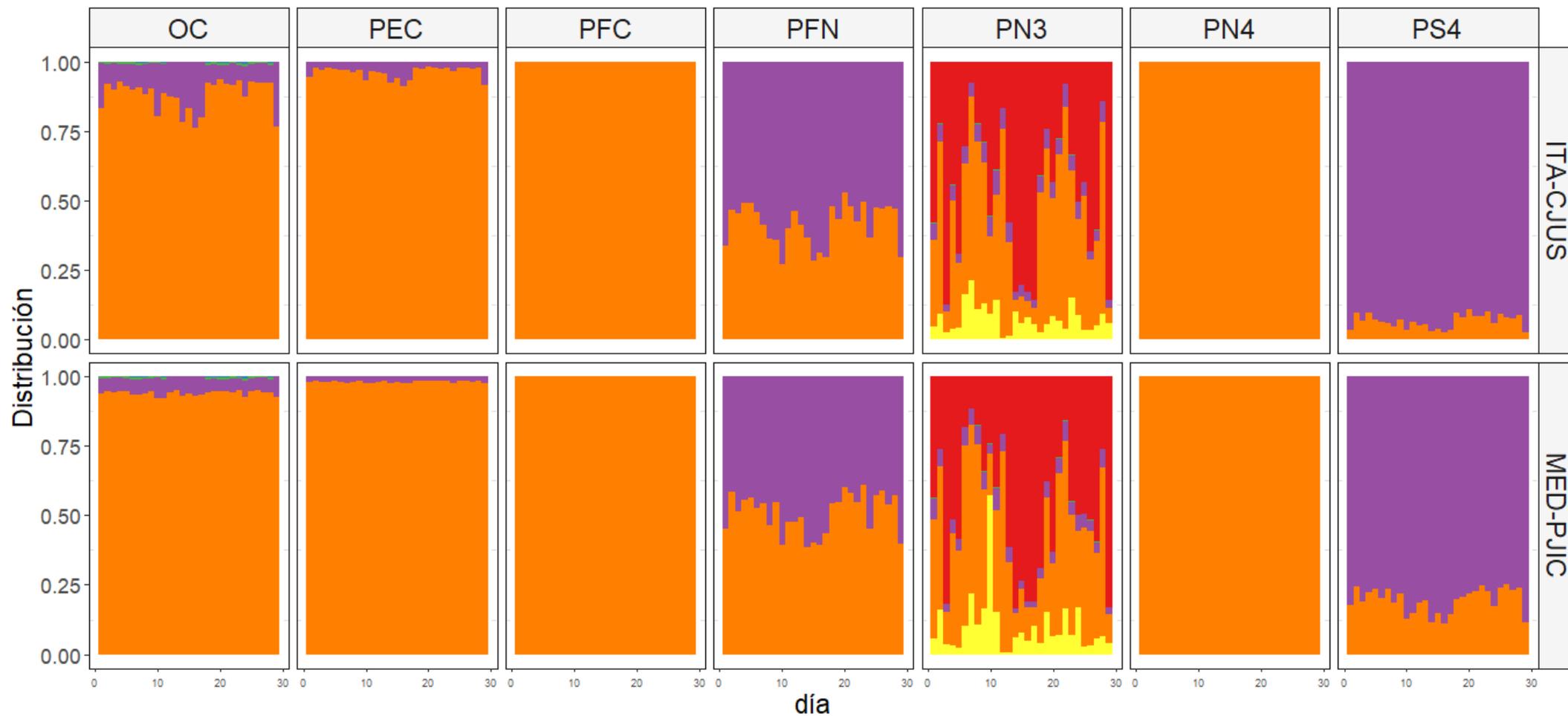
Resultados: Distribución de las especies en el PM_{2.5}. Receptor MED-PJIC



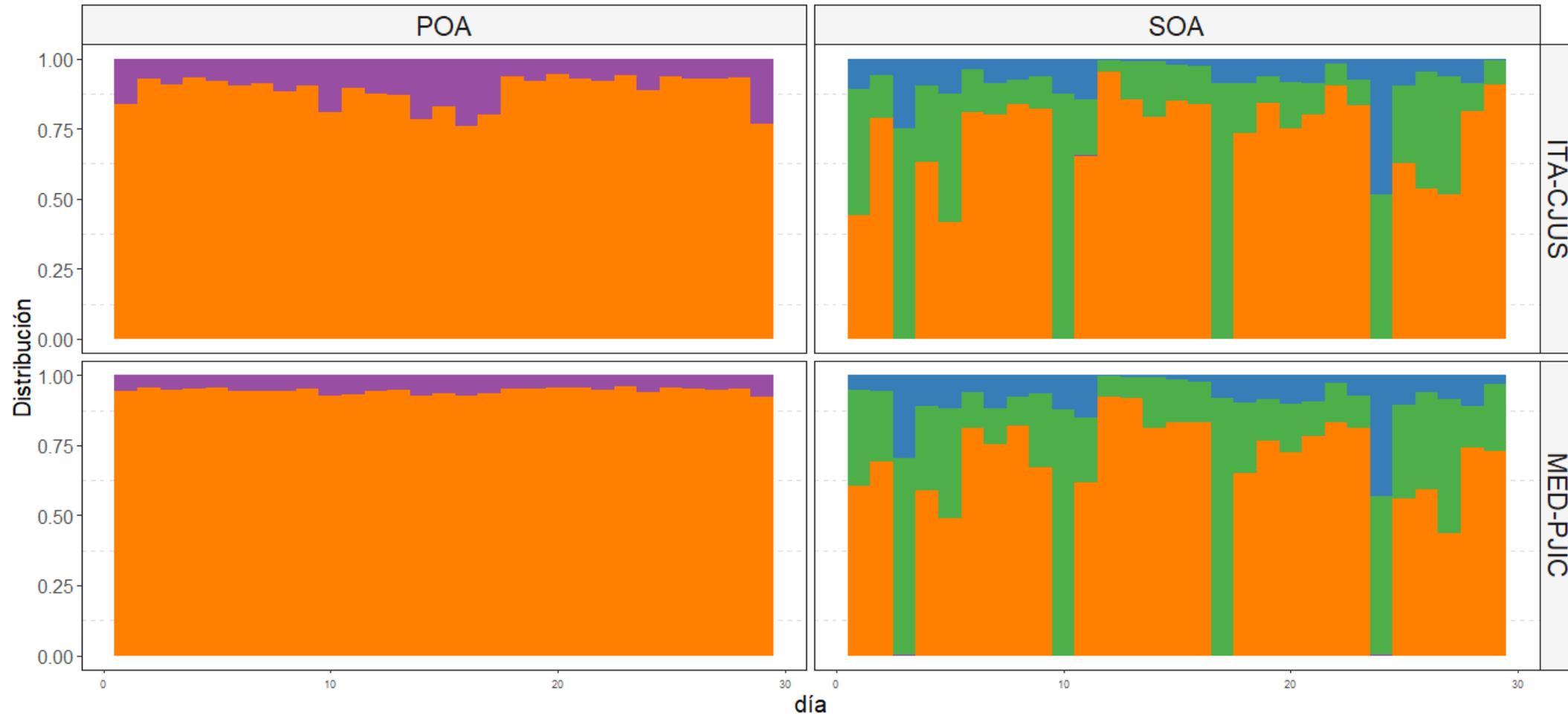
Resultados: Distribución de las especies en el PM_{2.5}. Receptor ITA-CJUS



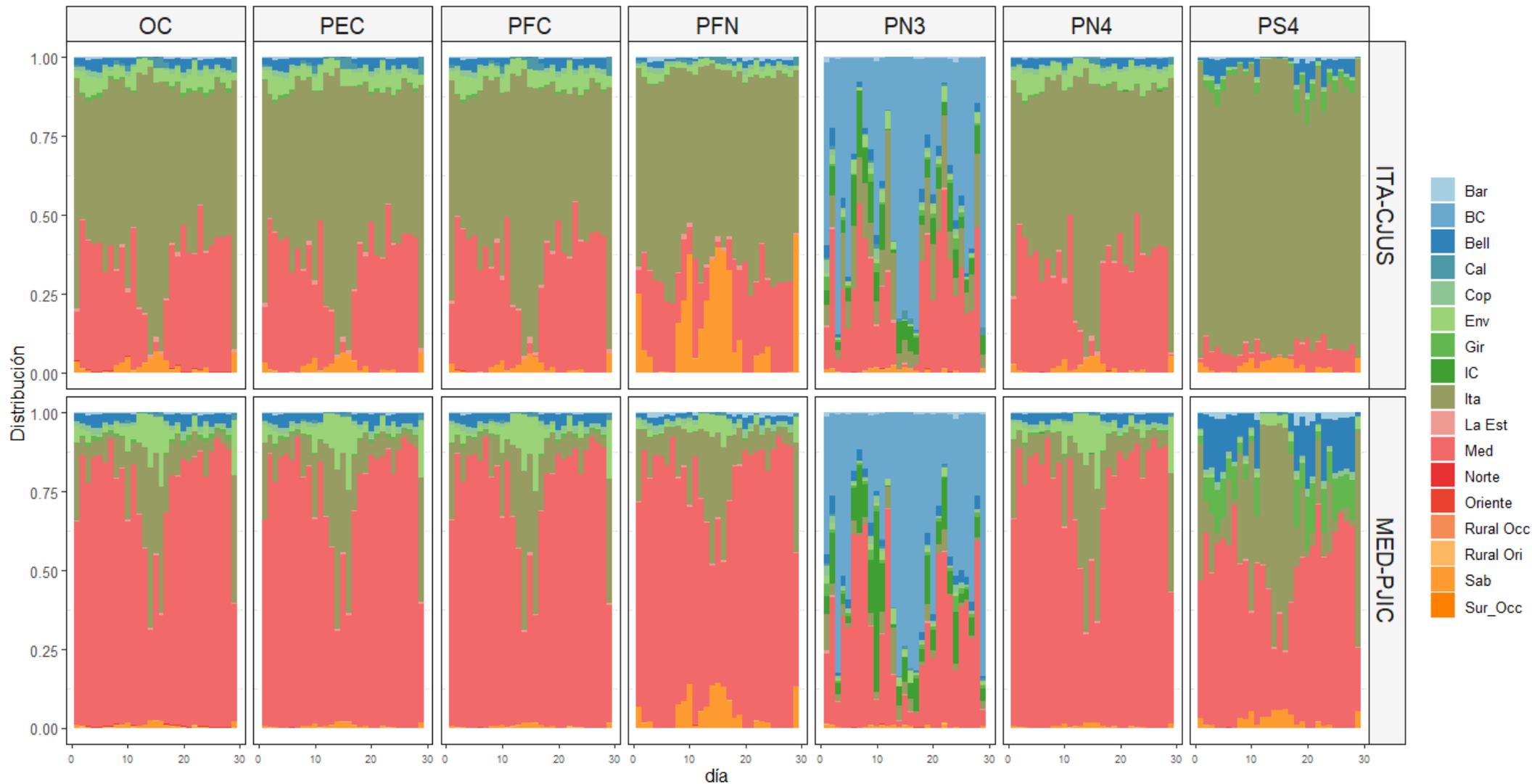
Resultados: Aporte por fuentes de emisión a las especies del PM_{2.5}



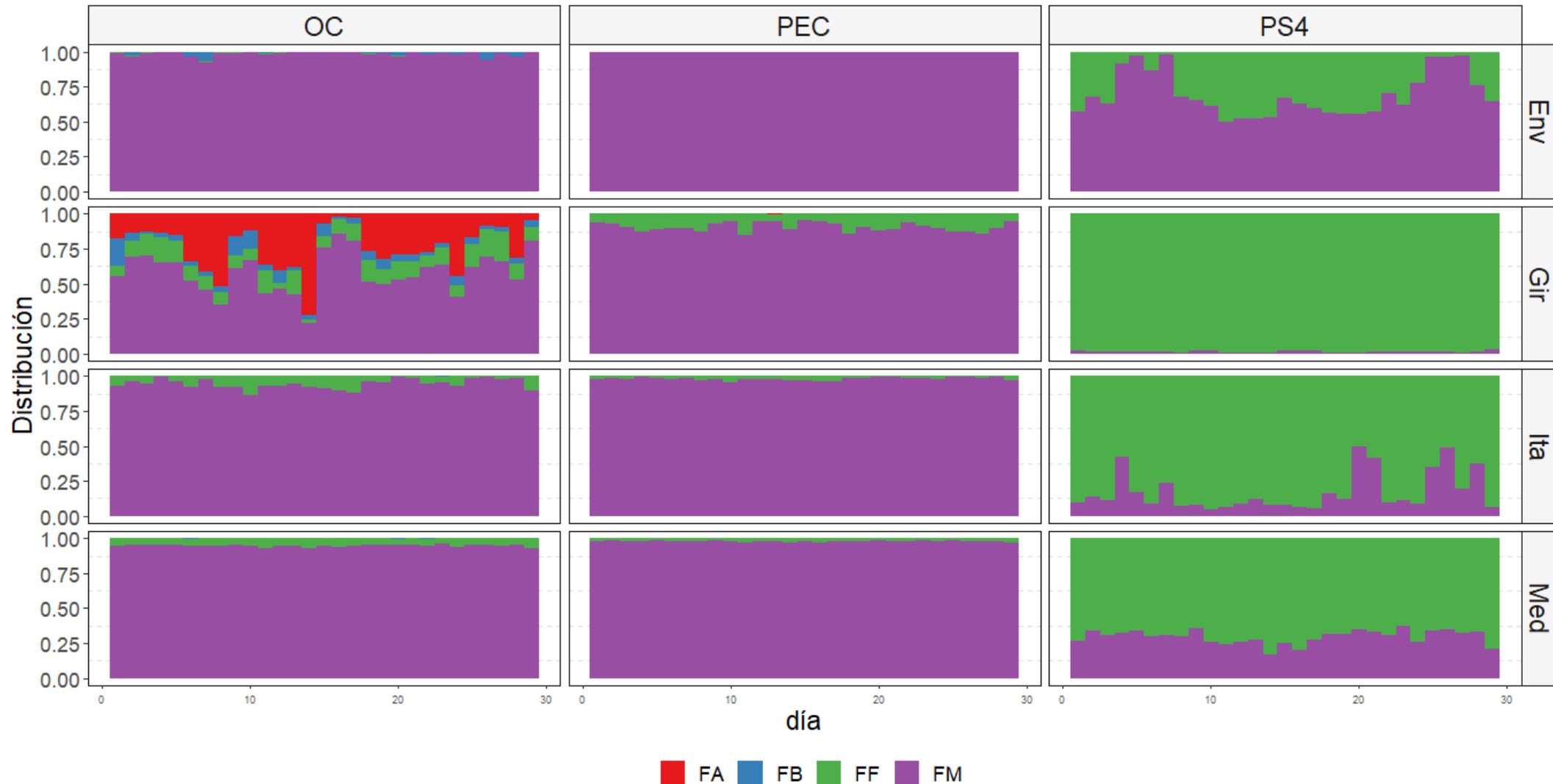
Resultados: Aporte por fuentes de emisión al carbono orgánico (POA y SOA)

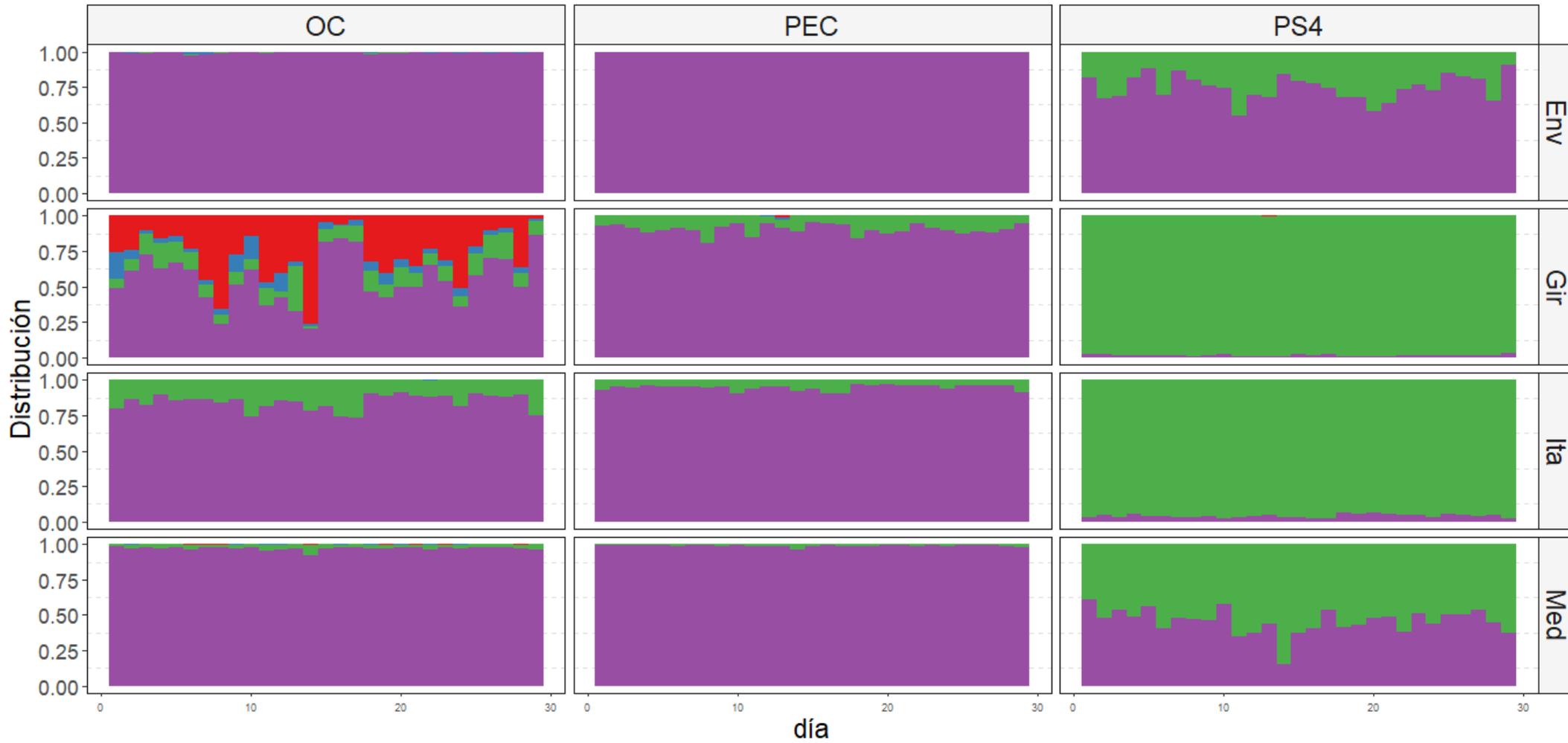


Resultados: Aporte por región a las especies del PM_{2.5}



Aportes por fuente desde regiones representativas. MED-PJIC





FA FB FF FM



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



- Herramienta de gestión que ha permitido analizar la proporción en la que están presentes las especies que conforman el $PM_{2.5}$ de acuerdo con los contaminantes emitidos en el Valle de Aburrá estableciendo la diferenciación entre la fracción primaria de la secundaria.
- Identificación del grado de contribución por fuentes de emisión a la concentración de $PM_{2.5}$ en zonas estratégicas del Valle de Aburrá posibilitando un enfoque estratégico de las medidas de control sobre las fuentes más relevantes y el seguimiento de las acciones enmarcadas en los planes de descontaminación.
- La separación de la especie OC en POA y SOA en ambos receptores reveló que el carbono orgánico es principalmente de origen primario y que el mecanismo de reacción no muestra una formación importante de aerosoles secundarios.





GRACIAS

Contacto: mariai.gonzalezo@upb.edu.co



Más información



<https://casap.science/>



casap@casap.science