



A fuera al dentro: Los impactos del polvo ambiental
en el aire interior y las personas que lo respiran

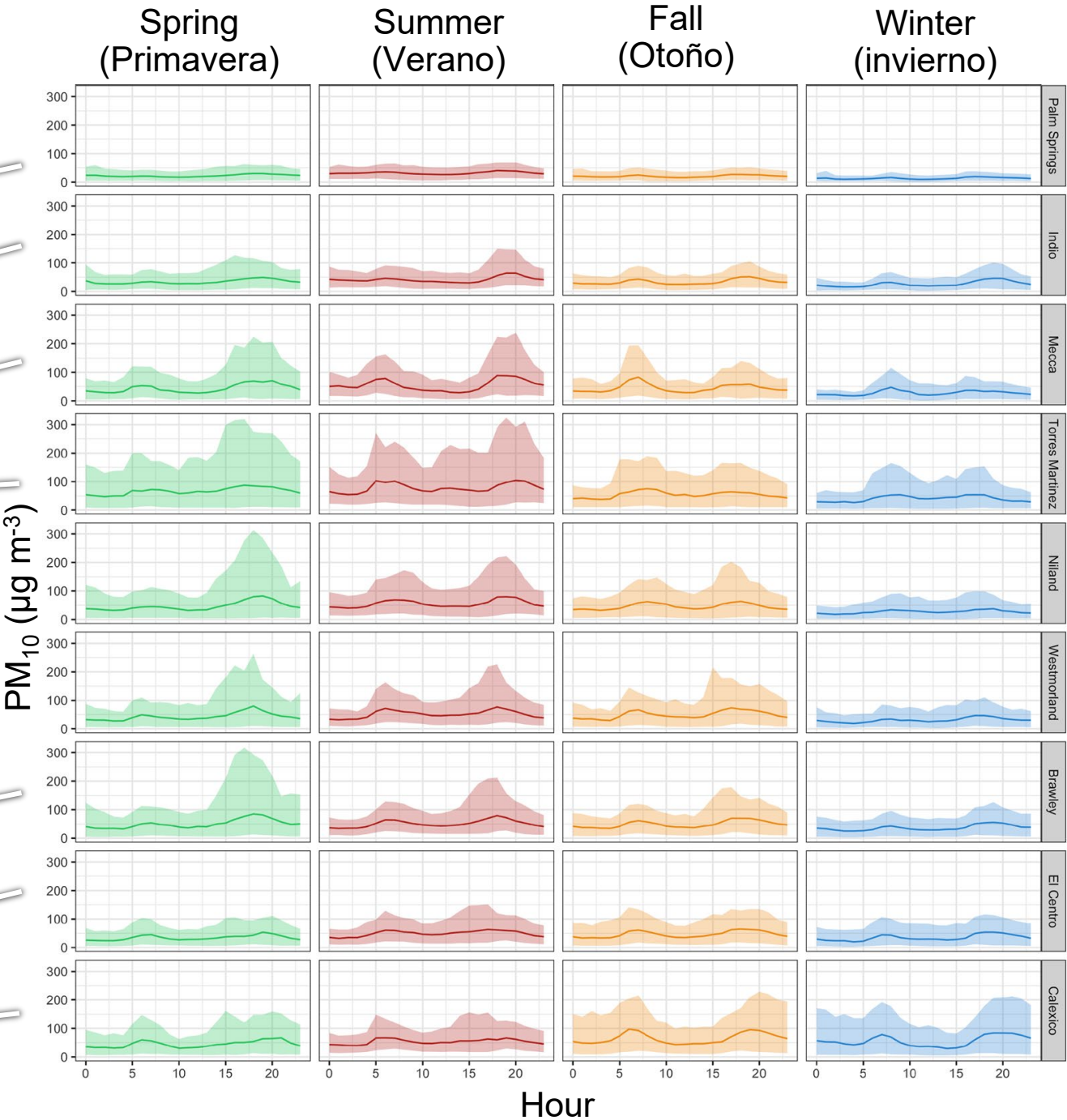
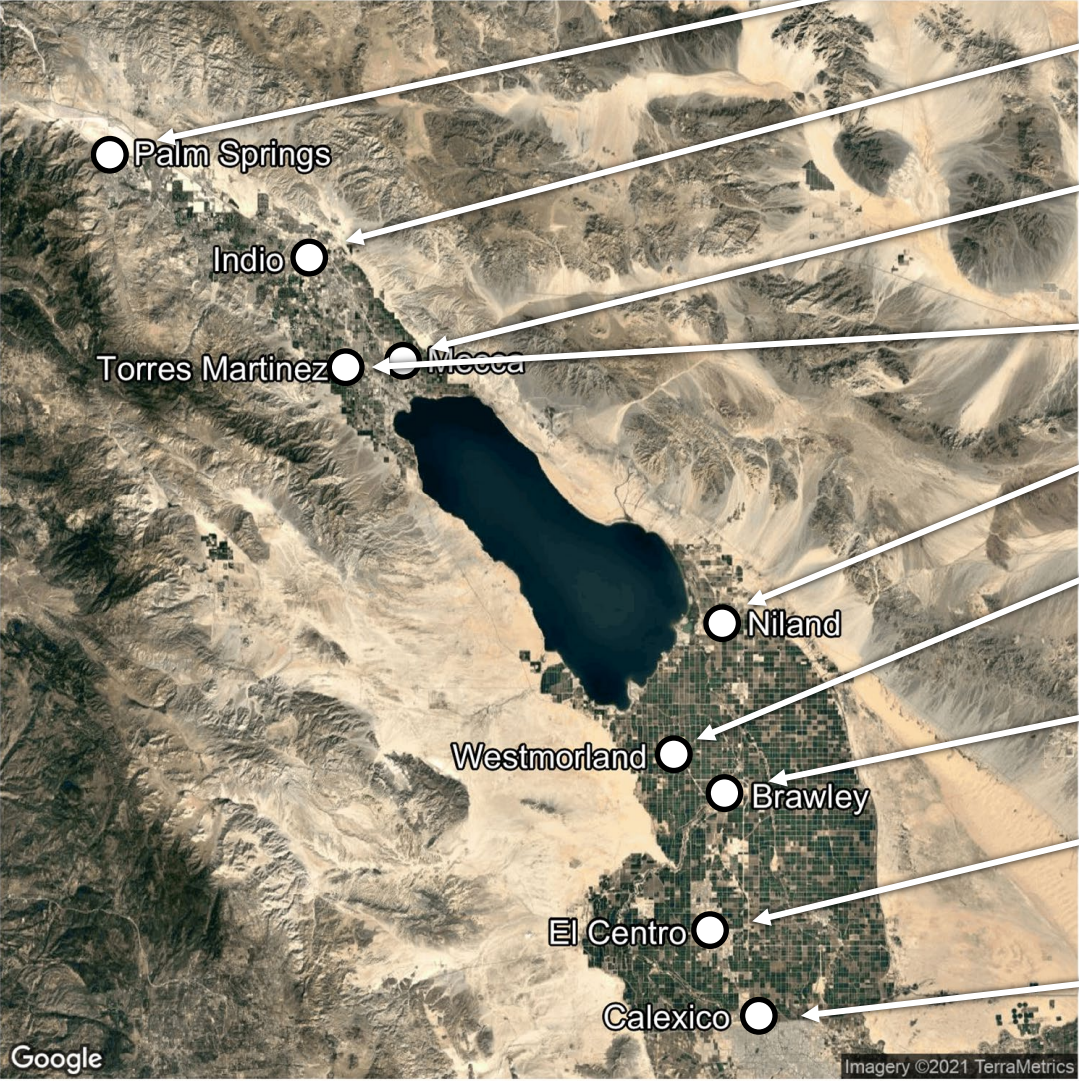
Salton Sea Summit • April 6, 2022

<https://www.flickr.com/photos/slworking/>

William Porter and Ann Cheney • Academic Investigators | [Investigadora académica](#)
Maria Pozar • Community Investigator | [Investigadora comunitaria](#)



Patterns of ambient dust apparent in station data | Patrones de polvo ambiental aparentes en los datos de la estación



But **human exposure** is more than ambient conditions

Pero la exposición humana es más que las condiciones ambientales



Indoor air quality is an important part of human exposure

La calidad del aire interior es una parte importante de la exposición humana

- Unique and diverse sources |
fuentes únicas y diversas



Indoor air quality is an important part of human exposure

La calidad del aire interior es una parte importante de la exposición humana

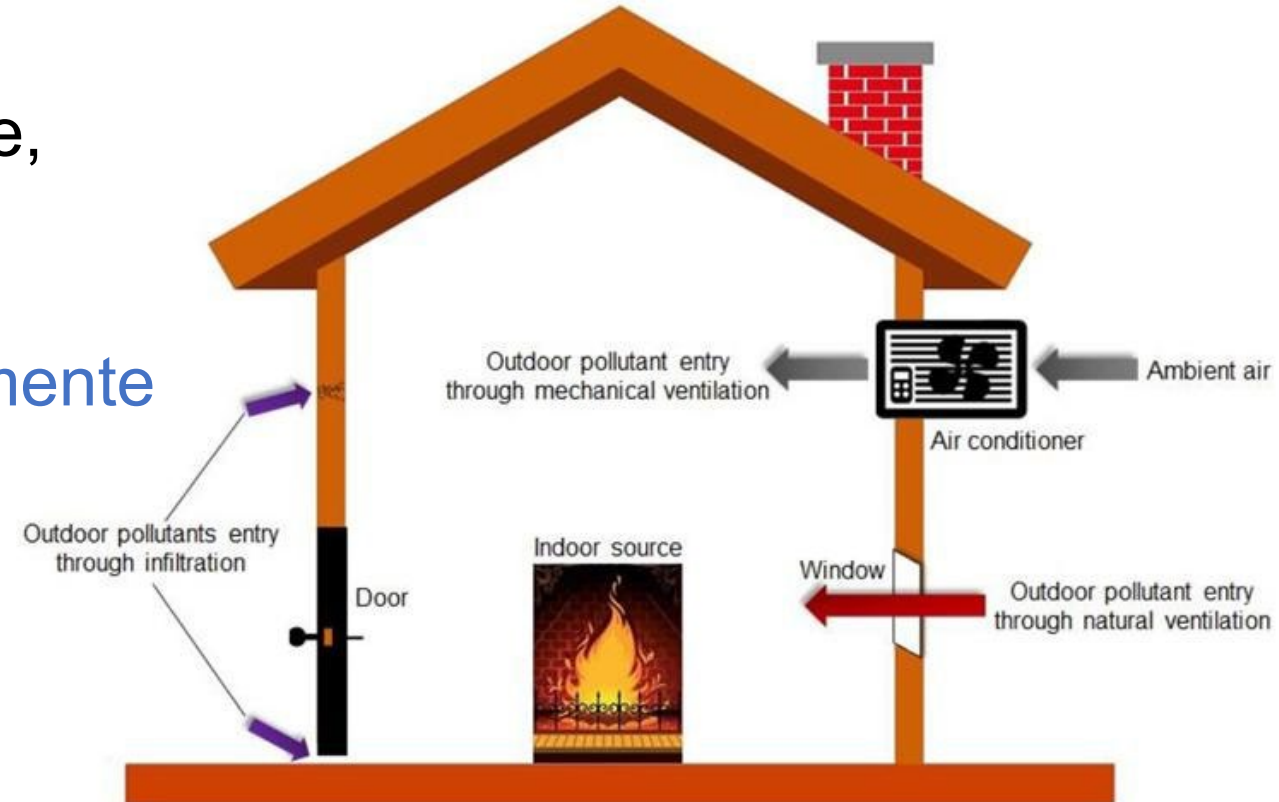
- Unique and diverse sources | fuentes únicas y diversas
- Can dominate overall daily exposure, especially for children and their caretakers | puede dominar la exposición diaria general, especialmente para los niños y sus cuidadores



Indoor air quality is an important part of human exposure

La calidad del aire interior es una parte importante de la exposición humana

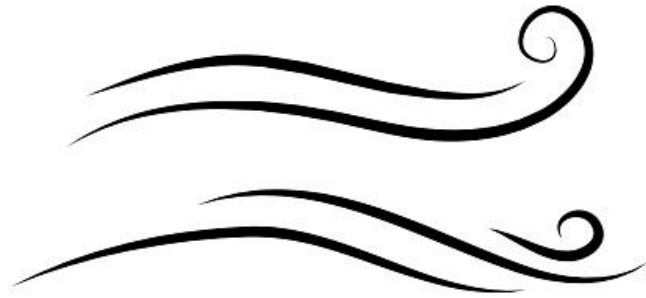
- Unique and diverse sources | fuentes únicas y diversas
- Can dominate overall daily exposure, especially for children and their caretakers | puede dominar la exposición diaria general, especialmente para los niños y sus cuidadores
- Coupling with outside air also an important consideration | el acoplamiento con el aire exterior también es una consideración importante



Leung 2015

How do outdoor conditions affect indoor air around the Salton Sea? How are these conditions experienced by people?

¿Cómo afectan **las condiciones exteriores** al **aire interior** alrededor del Mar de Salton? ¿Cómo experimentan las personas estas condiciones?



MODULAIR-PM by QuantAQ



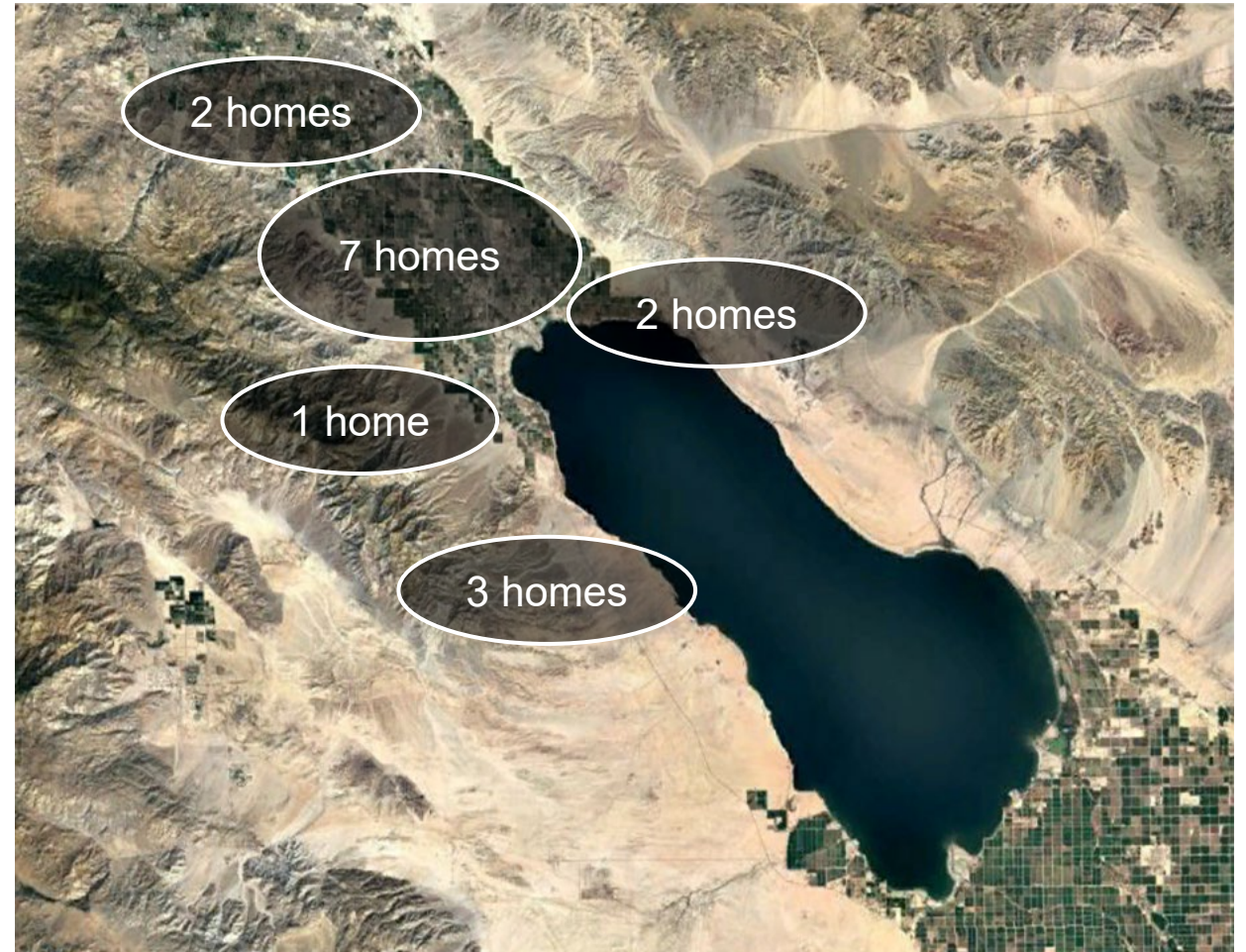
- 0.35 to 40.0 μm size range in 24 discrete bins | rango de tamaño de 0,35 a 40,0 μm en 24 contenedores discretos
- One minute time resolution | resolución de tiempo de un minuto
- Low power needs | necesidades de baja potencia
- LTE network data access (no need for WiFi) | acceso de datos de red LTE (sin necesidad de WiFi)



Photovoice project combines qualitative and quantitative data collection to examine human impacts of pollution

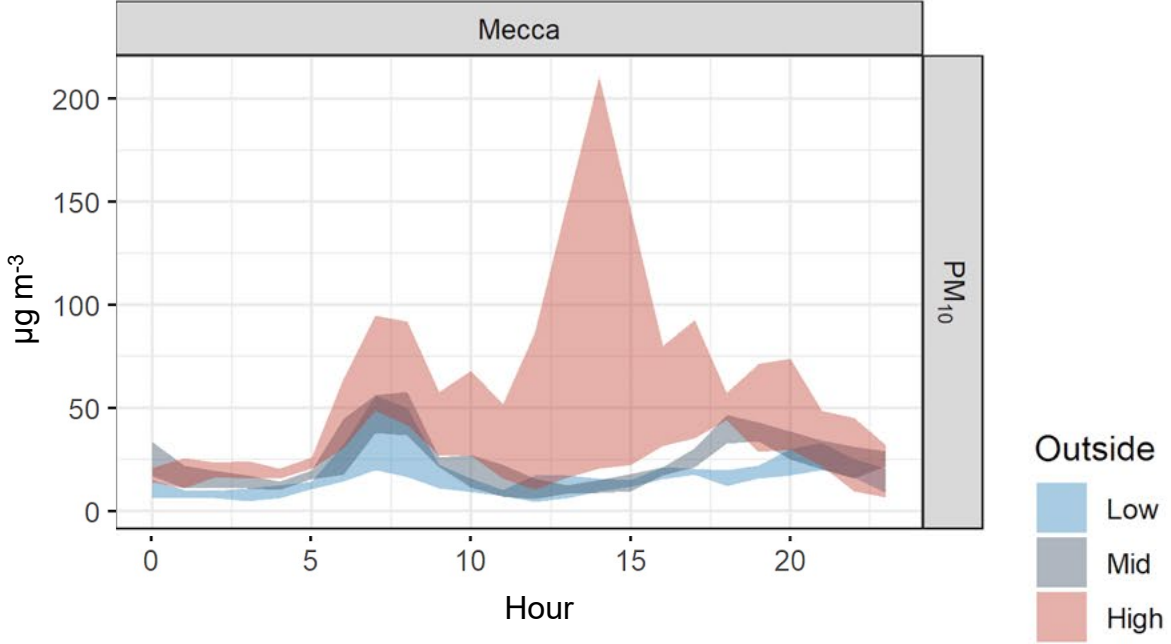
El proyecto Photovoice combina la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos para examinar los impactos humanos de la contaminación

- 15 participant families | 15 familias participantes
- One year of in-home air quality monitoring, beginning February 2022 | Un año de monitoreo de la calidad del aire en el hogar, a partir de febrero de 2022
- Photovoice| foto y voz
- Pilot project supported by NIH and Anthropocene Institute | Proyecto piloto financiado por los NIH y el Instituto antropoceno



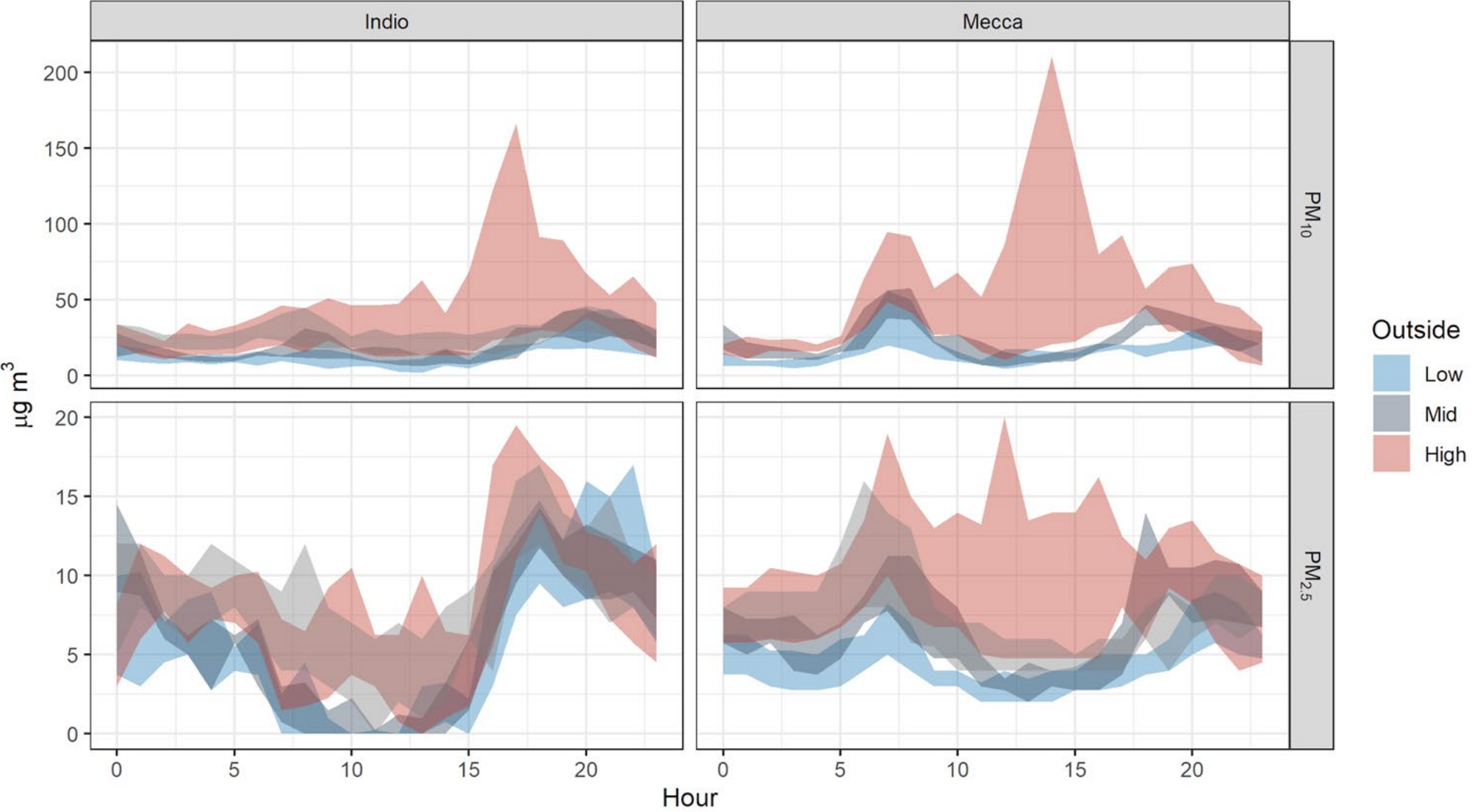
Ambient hourly particulate concentrations from nearby Indio and Mecca stations

Concentraciones de partículas ambientales por hora de las estaciones cercanas de Indio y Meca



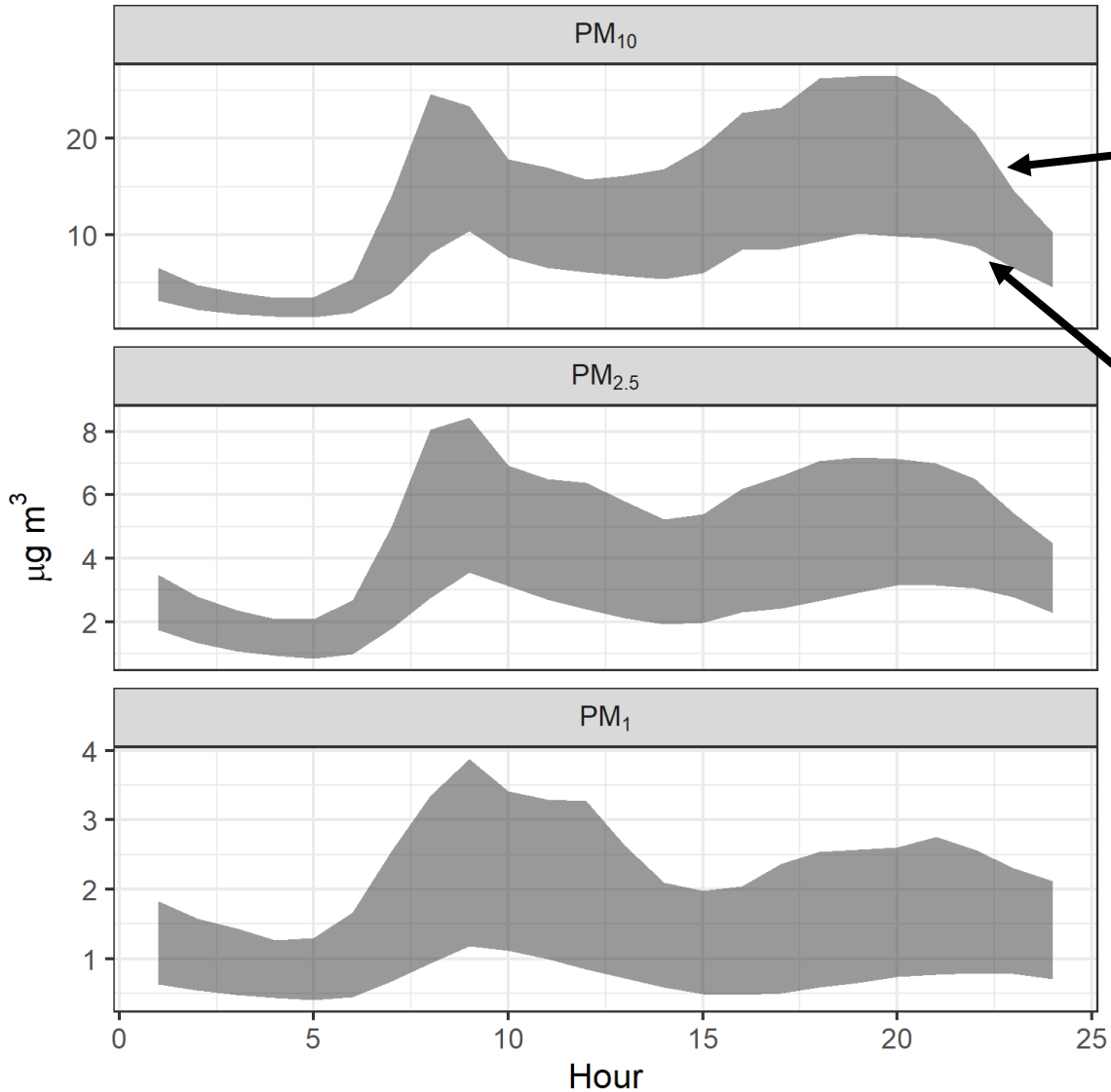
Ambient hourly particulate concentrations from nearby Indio and Mecca stations

Concentraciones de partículas ambientales por hora de las estaciones cercanas de Indio y Meca



Indoor patterns also apparent for all size categories

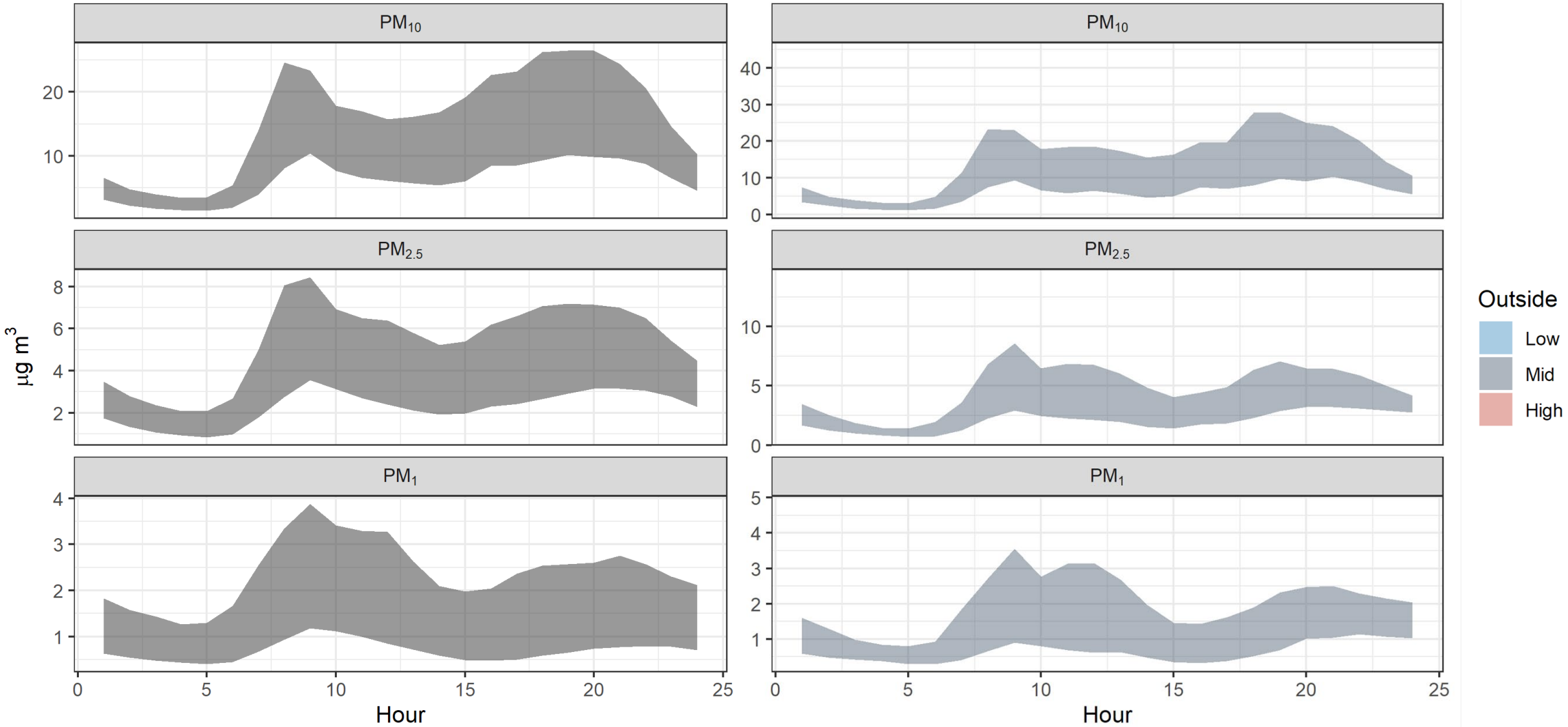
Los patrones de interior también son evidentes para todas las categorías de tamaño



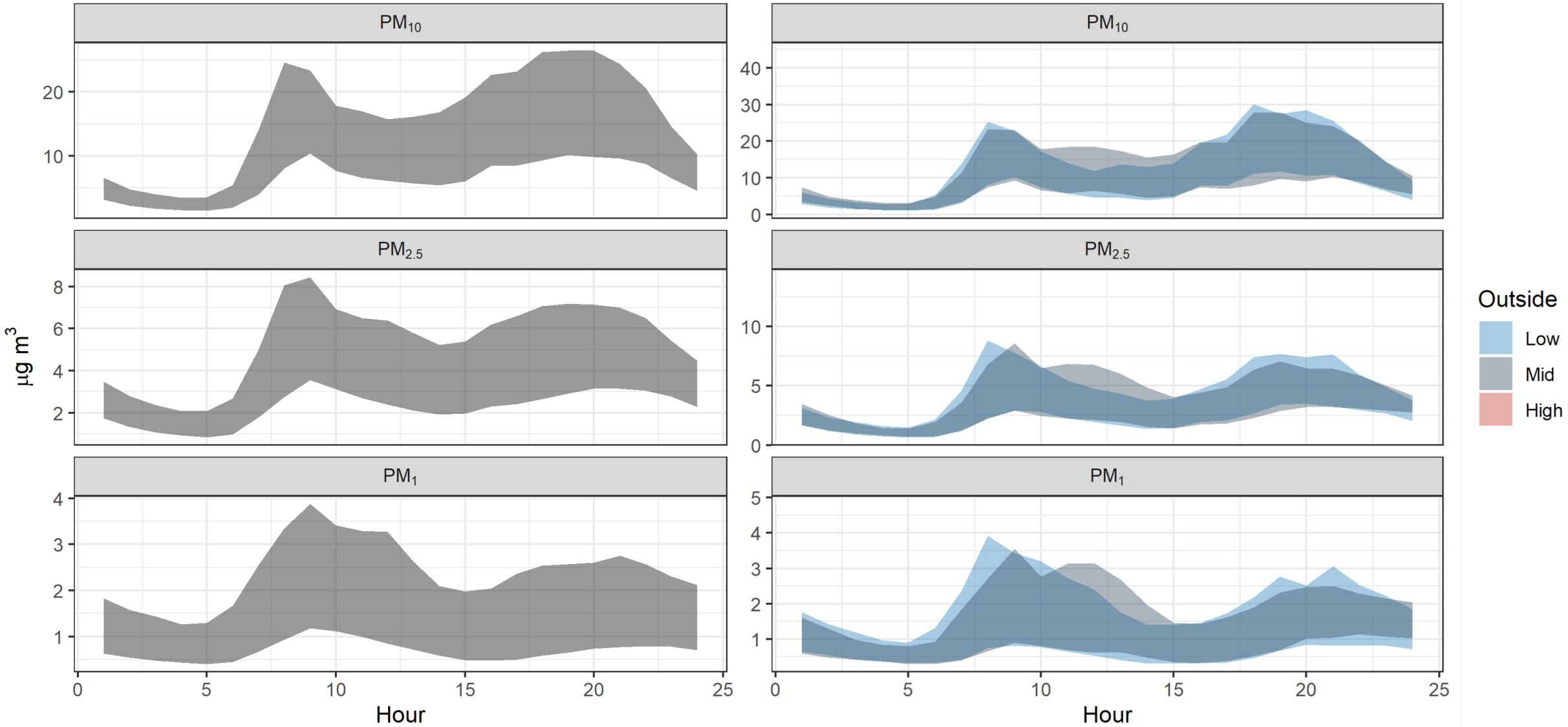
65th percentile each hour
among all homes | Percentil 65
cada hora entre todos los
hogares

35th percentile each hour
among all homes | Percentil
35 cada hora entre todos
los hogares

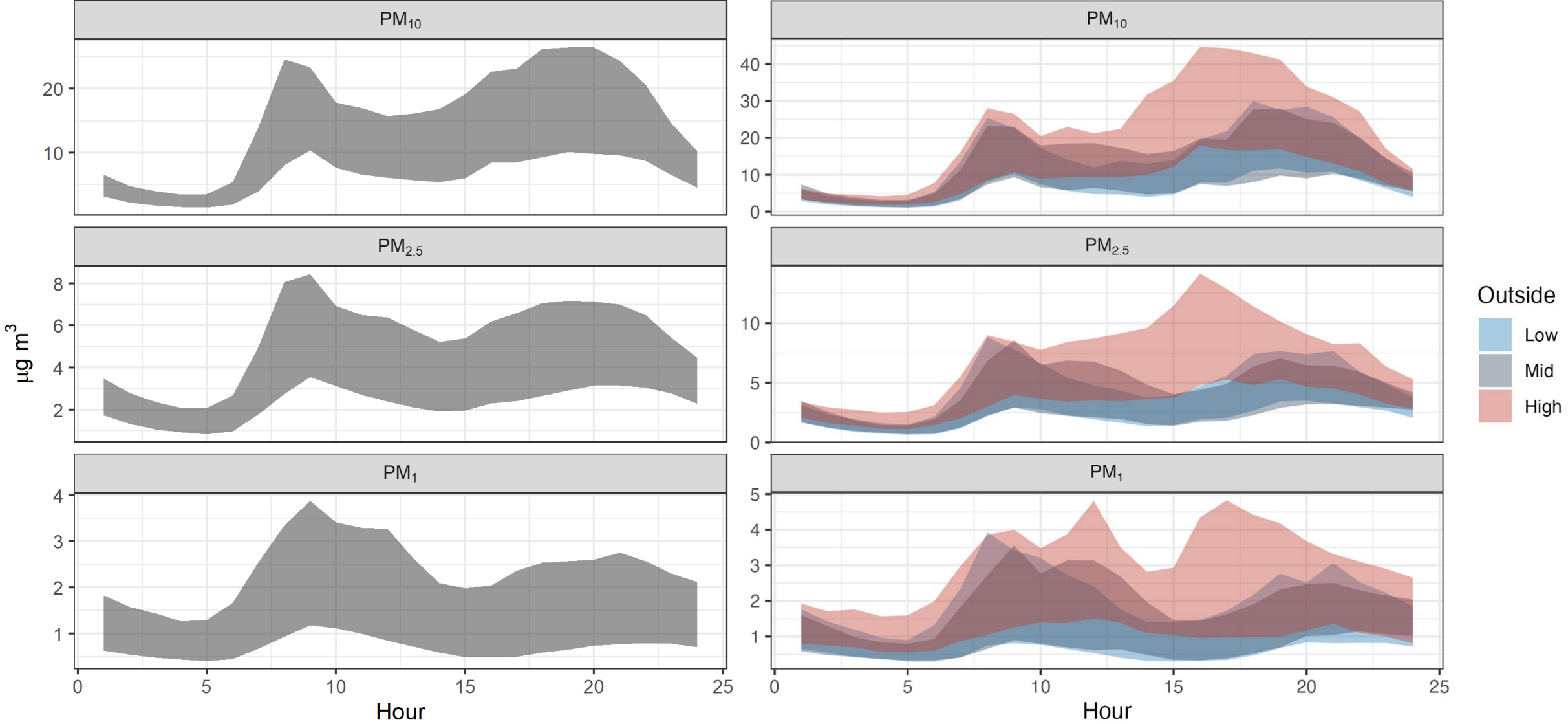
Outdoor conditions strongly influence indoor air quality at most homes, especially in afternoons
Las condiciones exteriores influyen fuertemente en la calidad del aire interior en la mayoría de los hogares, especialmente por las tardes.



Outdoor conditions strongly influence indoor air quality at most homes, especially in afternoons
Las condiciones exteriores influyen fuertemente en la calidad del aire interior en la mayoría de los hogares, especialmente por las tardes.

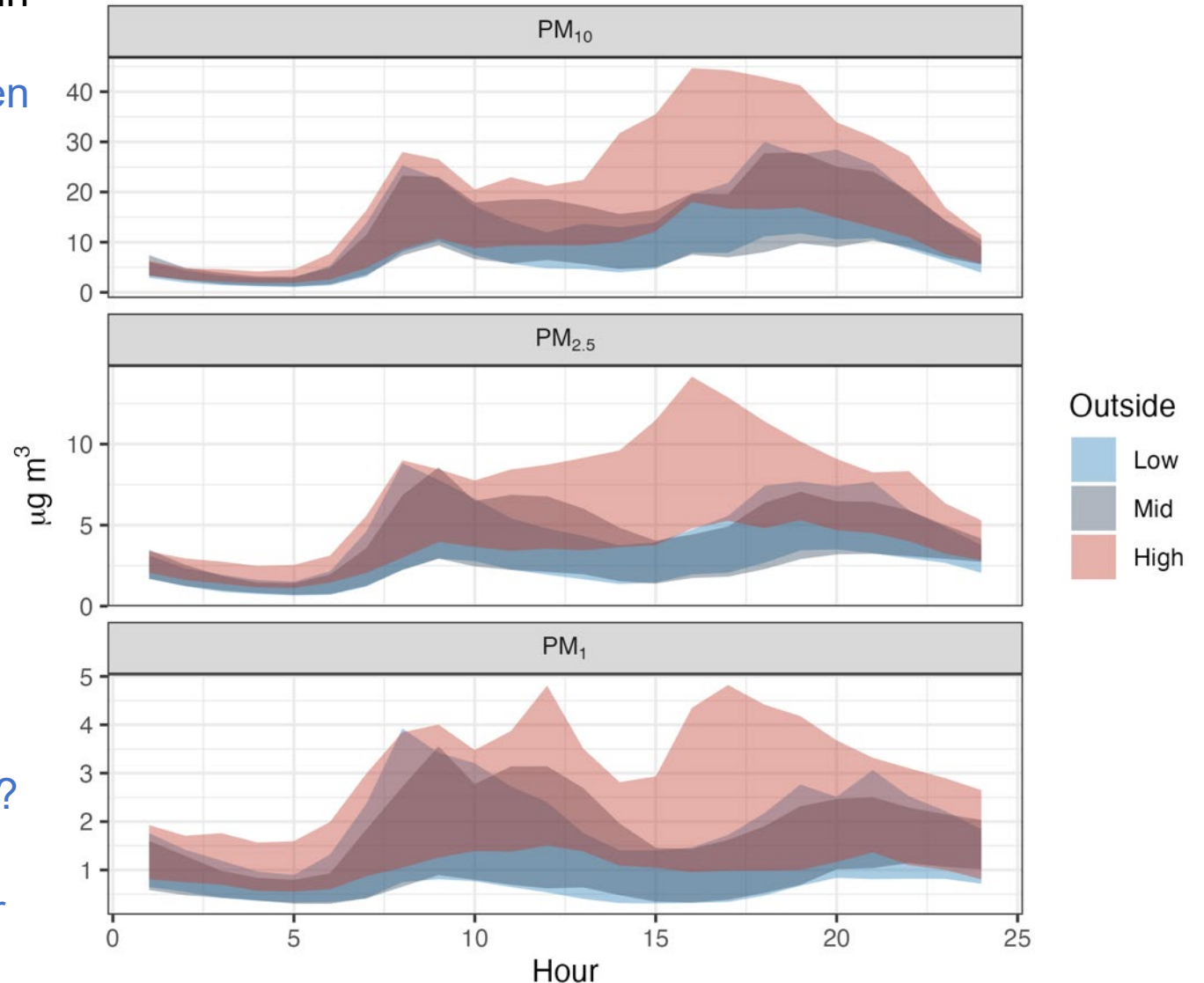


Outdoor conditions strongly influence indoor air quality at most homes, especially in afternoons
Las condiciones exteriores influyen fuertemente en la calidad del aire interior en la mayoría de los hogares, especialmente por las tardes.



Preliminary conclusions and ongoing questions

- An **outdoor dust signal is clearly apparent** in most indoor locations for all sizes | *Una señal de polvo al aire libre es claramente evidente en la mayoría de las ubicaciones interiores para todos los tamaños.*
- **Extremely high variability** between homes | *Variabilidad extremadamente alta entre hogares*
- Is **indoor/outdoor connection affected by other factors** such as temperature and wind speed? | *¿La conexión interior/externo se ve afectada por otros factores como la temperatura y la velocidad del viento?*
- How will arrival of **major dust events** affect this connection? | *¿Cómo afectará la llegada de grandes eventos de polvo a esta conexión?*
- How can homes and residents be **better protected**? | *¿Cómo se puede proteger mejor a los hogares y a los residentes?*



Photovoice

- Participatory action research method | método participativo de acción social
- Gives voices to marginalized individuals and enacts structural level change | Da voz a los individuos marginada y promulga un cambio de nivel estructural
- Photography is the primary vehicle through which perspectives, ideas, and recommendations are shared | La fotografía es el vehículo principal a través del cual se comparten perspectivas, ideas y recomendaciones

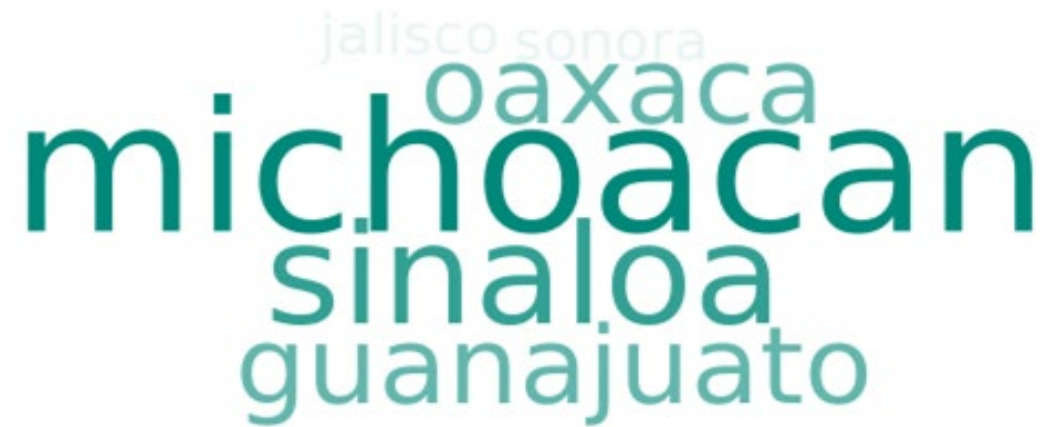
Data collection & analysis | Recopilación de datos y análisis

- Orientation to the method | Orientar al método
- Socio-demographic survey | Encuesta socio-demográfica
- Photo voice elicitation | Elicitación de las fotos
- One-on-one interviews | Entrevistas uno a uno



Participants | Participantes

- 100% Spanish-speaking Latina mothers | 100% hispanohablantes madres latinas
- 31 to 43 years of age | 31 a 43 años de edad
- 93% born in Mexico | 93% nació en México
- 66.7% work or had worked in the fields | 66.7% trabaja o trabajaban en los campos



A word cloud of Mexican states. The word 'michoacana' is the largest and most prominent, rendered in a dark teal color. Other states are represented by smaller, lighter teal text: 'oaxaca' is positioned above 'michoacana', 'jalisco sonora' is at the top, 'sinaloa' is below 'michoacana', and 'guanajuato' is at the bottom.

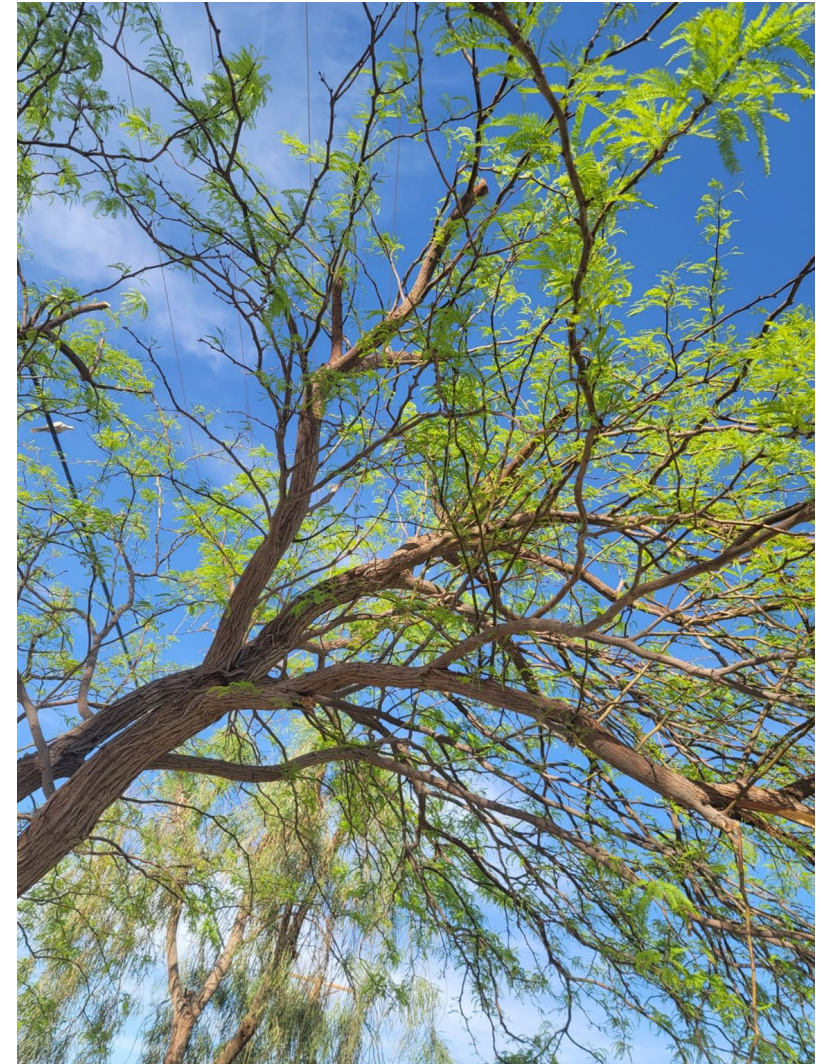
Living Environment

- 36% live in houses |
36% viven en casas
- 36% live in apartments |
36% viven en
apartamentos
- 29% live in trailers |
29% viven en
trailers/casa rodante



The Environment | El medio ambiente

- Appears beautiful | Parece hermoso
- Air is dangerous especially during dust storms and fires | El aire es peligroso especialmente durante las tormentas del polvo y los incendios





Impacts on Child Health and Wellbeing | El Impacto en la salud de los niños y el bienestar

- Respiratory problems | problemas respiratorios
- Allergies and irritated skin | alergias y piel irritada
- Nosebleeds | sangrado nasal



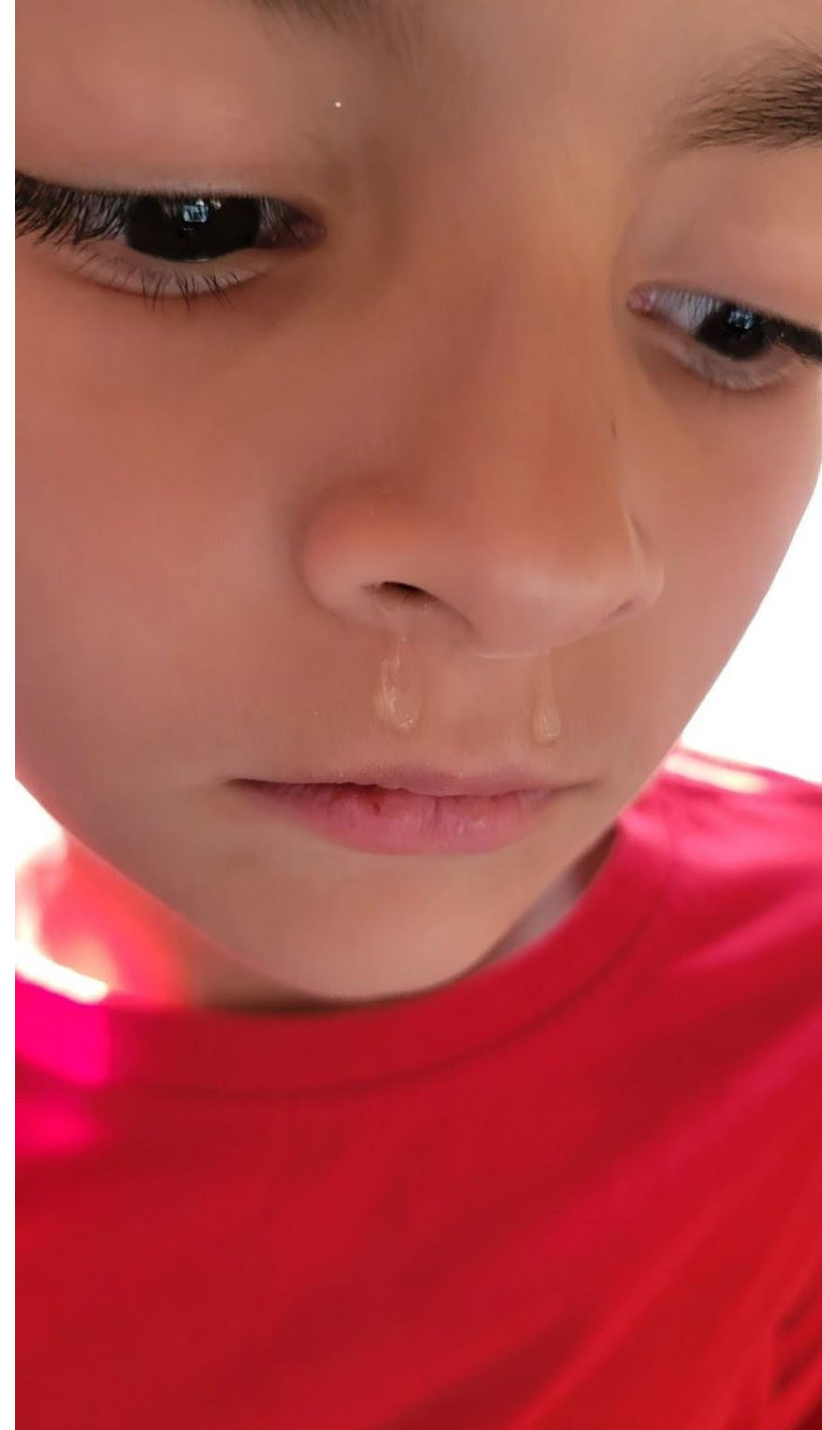
Asthma and Respiratory Distress | Asma y los problemas respiratorios

- “This is the medicine that the doctor gave him.” | “es la medicina que le dio el doctor. . . .”
Sofia



Allergies | Alergias

- “. . . generally, it’s mucus and allergies. Because his mucus is like this, it’s really transparent, it’s not like an infection”
- “. . . Generalmente, es moco y alergia. Por que el mojito es así, es muy transparente, no es como alguna infección”



Quality of Life | Cualidad de Vida

- Lack of energy | falta de energía
- School absences | ausencias de la escuela
- Limit outdoor activity | restricciones en actividades fuera de la casa



Potential Impact | Impacto Potencial

- Bringing together indoor and outdoor air quality data with caregiver's photos and narratives will inform discussion points for a community forum that aims to inform public health policy and next steps for research | Combinar los datos del aire interior y exterior con las fotos y los testimonios de los cuidadores informaran puntos de discusión para un foro comunitario enfocado en la política de la salud pública y los siguientes pasos de la investigación