



Data Analysis for the Portside Air Quality Improvement and Relief (PAIR) Program

Port Side Community Meeting
March 25, 2025

DISCLAIMER

The findings and conclusions presented in this work are solely the responsibility of the authors and do not necessarily reflect the views or policies of the California Air Resources Board (CARB)

Descargo de responsabilidad

Los hallazgos y conclusiones presentados en este trabajo son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista ni las políticas de la Junta de Recursos del Aire de California (CARB)

Outline **Agenda**

Intro & Project Description

Methods

Results

- Air Purifiers Efficiency
- User's perception

Conclusions

Feedback, Q&A

Introduccion & Descripcion del Proyecto

Metodos

Resultados

- Eficiencia de los purificadores de aire
- Percepción de los usuarios

Conclusiones

Retroalimentación



Indoor Air Pollution and Health

Contaminación del Aire en Interiores y Salud



- ❑ Contribution of outdoor air pollution
- ## Contaminantes ambientales



Project Background **Antecedentes del Proyecto**

USS Bonhomme Richard Navy



- ❑ **For residents of Portside AB 617 community**
Para residentes de la comunidad AB 617
 - > 500 air purifiers and monitors
 - > 500 purificadores de aire y monitores
 - \$125 stipend, extra filters, 2 years
 - \$125 ayuda, filtros extras, 2 años
- ❑ **Trusted community-based organization**
(EHC) Organización comunitaria confiable
(EHC)

Project Goals **Objetivos del Proyecto**



- Cual es la eficiencia de los purificadores de aire en condiciones reales?
- Cómo perciben los usuarios la eficiencia de los purificadores?

- How efficiently the Air Purifiers work in real world settings?
- What is the user's perception of their efficiency?

Methods **Metodos**

- ❑ Data collection (caveat)

- ❑ **De-identification**

- ❑ Quality Assurance

- ❑ **Statistical Data Analysis**

- Quantitative
- Qualitative

- ❑ Results Reporting

- ❑ Obtención de datos (caveat)

- ❑ **De-Identificación**

- ❑ Aseguramiento de Calidad

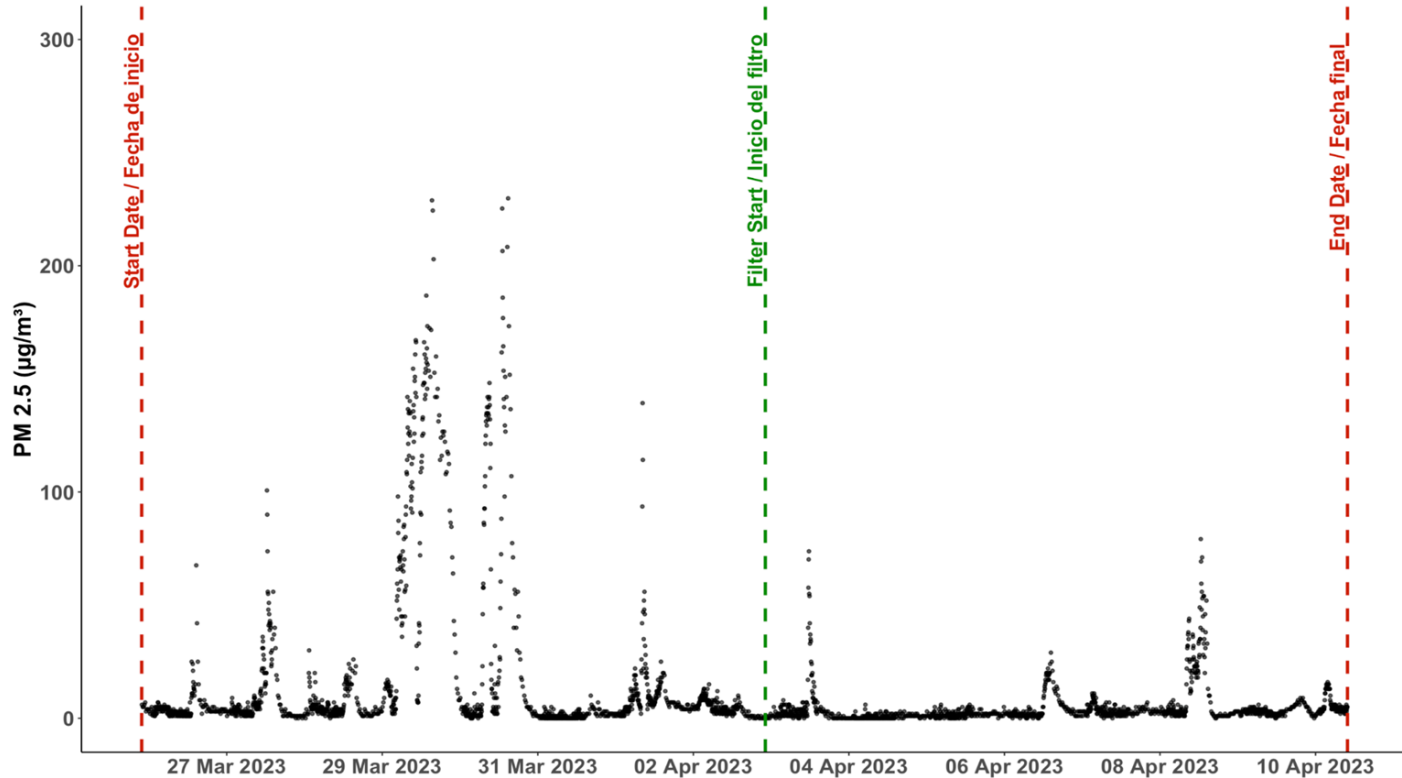
- ❑ **Análisis Estadístico de Datos**

- Cuantitativo
- Cualitativo

- ❑ Reporte de resultados

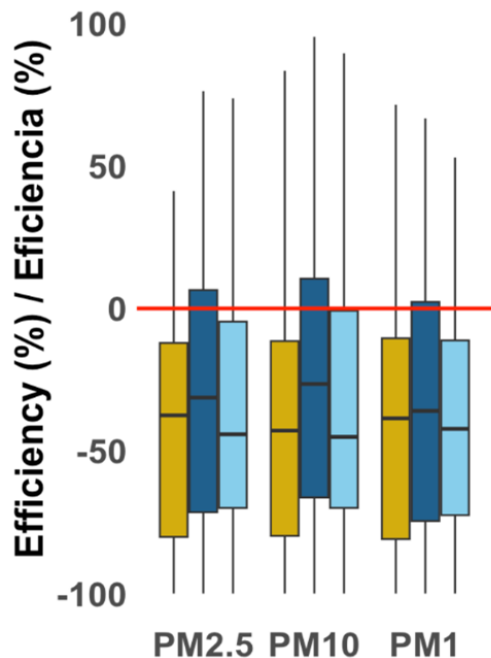
Data Visual **Visualización de los datos**

PM2.5 over time for one monitor **PM2.5 a lo largo del tiempo para un monitor**

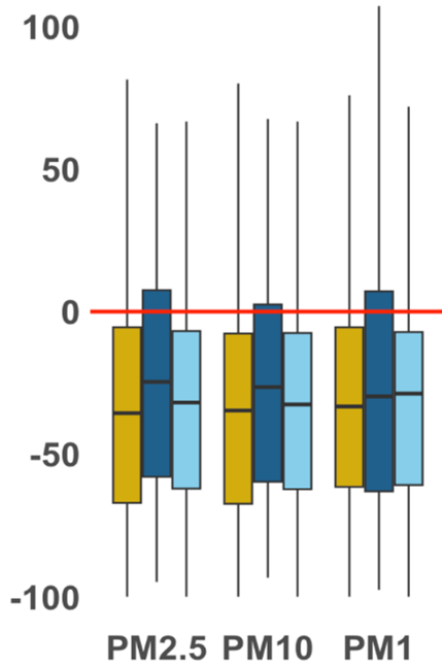


Air Purifiers Efficiency **Eficiencia de los Purificadores**

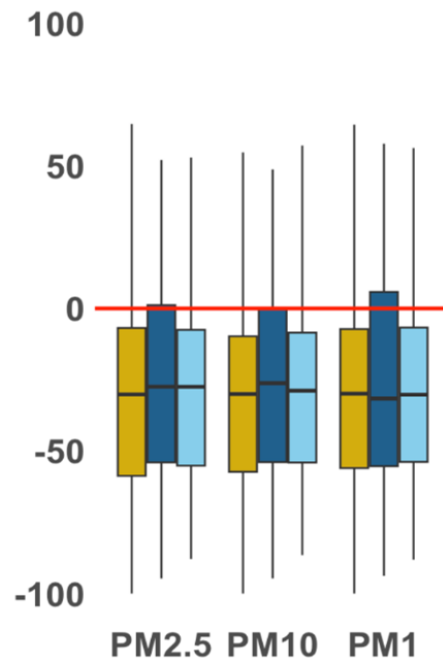
Q1 (Low conc. **Bajas conc.**)



Median **Mediana**



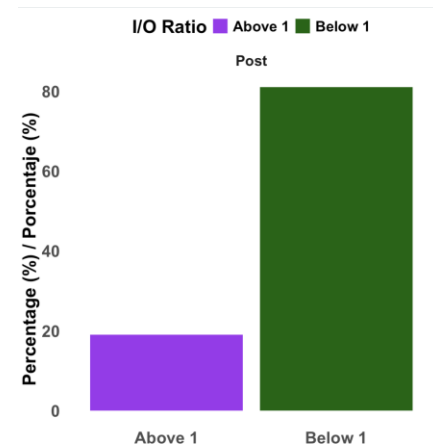
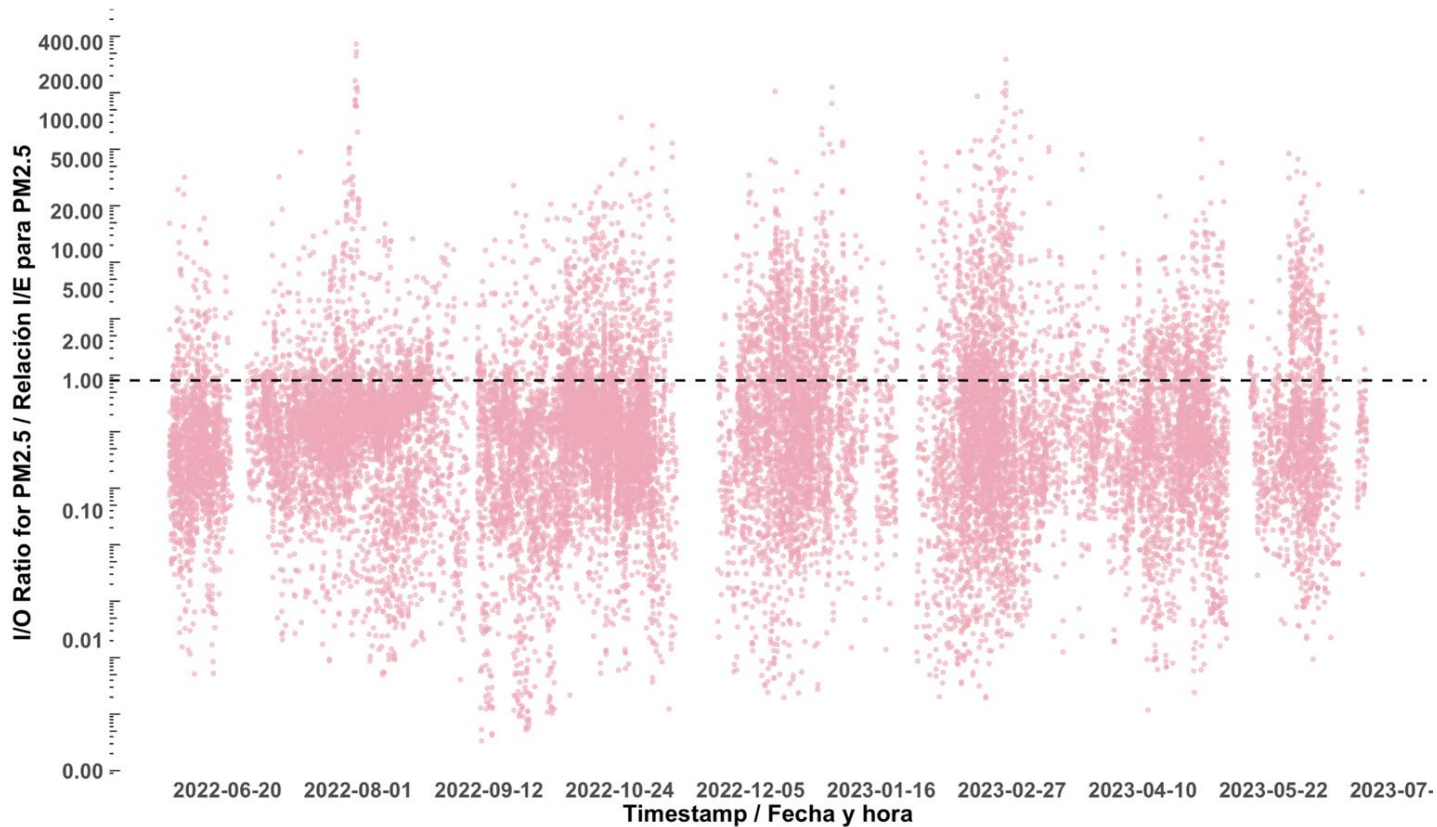
Q3 (High conc. **Altas conc.**)



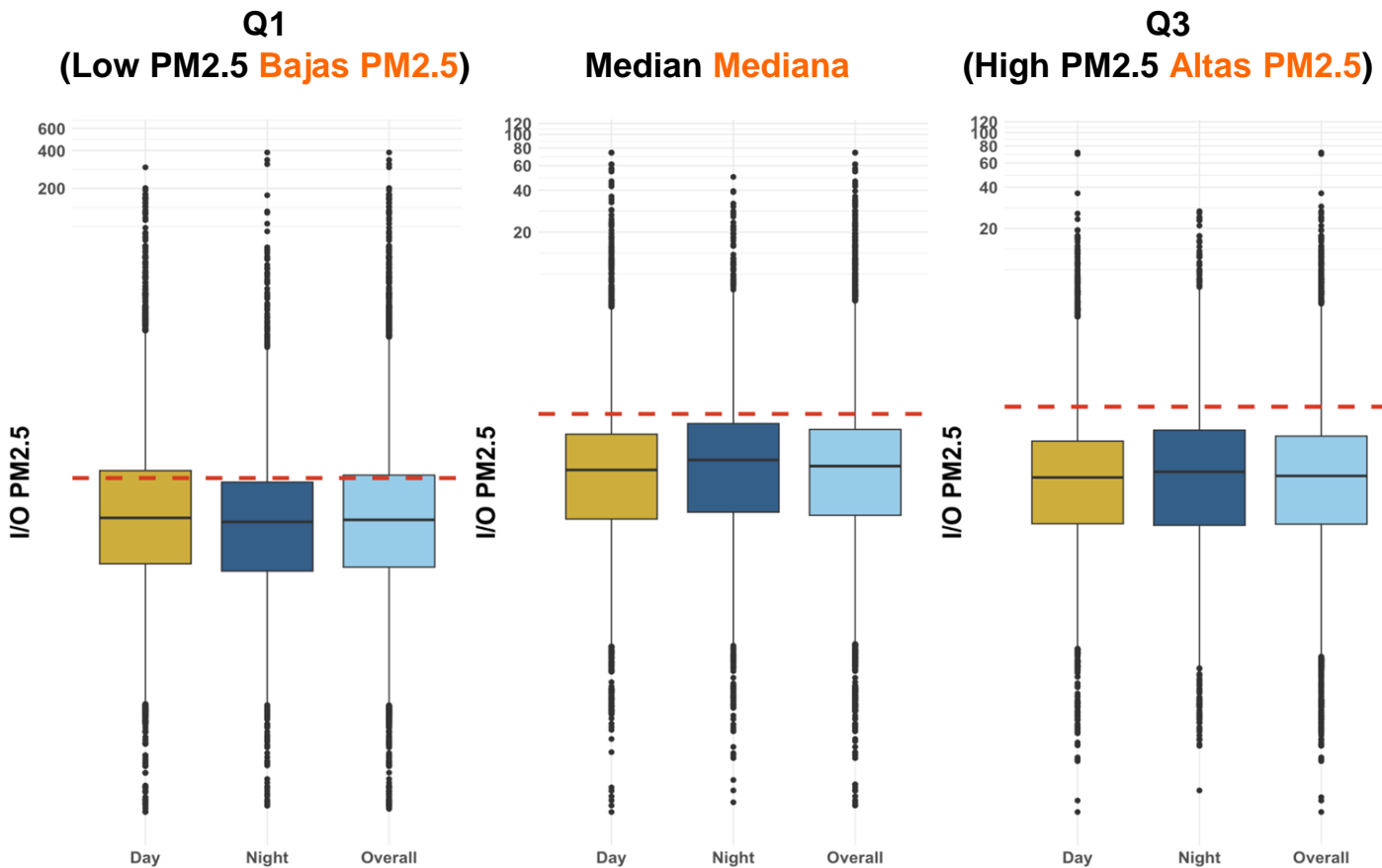
Period Day Night Overall

Indoor/Outdoor Ratios Indices de contaminacion Interior/Exterior

Post-Purifier / Post-Purificador



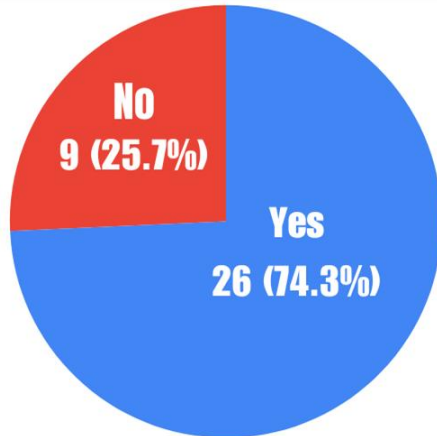
Indoor/Outdoor Ratios **Indices de contaminacion Interior/Exterior**



Health Benefits and Wellbeing

Beneficios para la Salud y el Bienestar

Have respondents noticed any changes in their health or wellbeing since they started using the air purifier?



¿Los encuestados han notado algún cambio en su salud o bienestar desde que comenzaron a utilizar el purificador de aire?

"More energy and better sleep"

"Más energía y mejor sueño"

"Alleviated asthmatic symptoms greatly and helped with better sleep quality"

"Alivió considerablemente los síntomas asmáticos y mejoró la calidad del sueño"

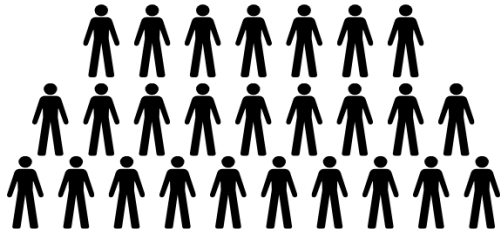
"Gets sick with less frequency"

"Se enferman con menos frecuencia"

Symptoms Alleviation and Medication Reduction

Alivio de los Síntomas y Reducción de Medicamentos

26



Pre-existing Health
Conditions

Condiciones de Salud
Preexistentes

25



Alleviated Symptoms

Síntomas Aliviados

20



Used Medication Less
Frequently

Usó Medicamentos con
Menos Frecuencia

Symptoms Alleviation and Medication Reduction

Alivio de los Síntomas y Reducción de Medicamentos

Before installing the devices, a participant struggled with chronic issues, thinking she had asthma, but the air purifier resolved all of her symptoms.

Antes de instalar los dispositivos, un participante luchaba con problemas crónicos, pensando que tenía asma, pero el purificador de aire resolvió todos sus síntomas.

"Hardly any asthma attacks since [using the] purifier"

“Casi ningún ataque de asma desde que uso el purificador”

User Satisfaction **Satisfacción del Usuario**

Challenges with the Devices

- Filter replacement cost and maintenance
- Loss of equipment (e.g., cables, monitors)
- Concerns about their accuracy

Overall Experience

- 80%** use the air purifier daily
- 100%** would recommend the devices to others concerned about indoor air quality

Desafíos con los Dispositivos

- Costo de mantenimiento y reemplazo de filtros
- Pérdida de equipo
- Preocupaciones sobre la precisión de los dispositivos

Experiencia General

- El **80%** usa el purificador de aire diario
- El **100%** recomendaría los dispositivos a otras personas preocupadas por la calidad del aire interior

Conclusions Conclusiones

- ❑ Air purifiers can substantially reduce indoor PM levels, with some households seeing up to 60% reductions.
- ❑ Effectiveness depends on environmental conditions, air circulation, and proper use.
- ❑ Optimized placement, regular maintenance, and continuous operation are key to maximizing efficiency.

- ❑ Los purificadores de aire pueden reducir los niveles de PM en interiores sustancialmente, con algunas viviendas alcanzando hasta un 60% de reducción.
- ❑ La efectividad depende de las condiciones ambientales, la circulación del aire y el uso adecuado.
- ❑ Una colocación óptima, mantenimiento regular y operación continua son clave para maximizar la eficiencia.

Conclusions Conclusiones

- ❑ Participants widely used air purifiers and monitors, reporting improvements in air quality and respiratory health.
- ❑ Concerns about air pollution were common before receiving the devices, highlighting the need for ongoing interventions.
- ❑ Better user support, accessibility, and education could enhance the effectiveness of these tools.

- ❑ Los participantes utilizaron ampliamente los purificadores y monitores, reportando mejoras en la calidad del aire y la salud respiratoria.
- ❑ Las preocupaciones sobre la contaminación del aire eran comunes antes de recibir los dispositivos, destacando la necesidad de intervenciones continuas.
- ❑ Mejorar el soporte al usuario, la accesibilidad y la educación podría aumentar la efectividad de estas herramientas.

Feedback Retroalimentación

- ❑ Users experience on air purifiers and indoor air monitors
 - Health impacts benefits
 - Performance
 - Challenges
 - Improvements: accessibility, education

- ❑ La experiencia de los usuarios de los purificadores y monitores
 - Beneficios en la salud
 - Uso
 - Retos
 - Mejoras de accesibilidad, educación

Contact Info:
Dr. Miguel Zavala
mperezavala@sdsu.edu
SDSU-IV