

# Estimación de variables que afectan el rendimiento deportivo de futbolistas expuestas a diferente calidad del aire

PONENCIA: 030\_2

María Paula Sánchez, Natalia Valentina Alonso Ruano, Miguel Quirama-Aguilar



Presentador

Miguel Quirama-Aguilar – [dm.quirama@gmail.com](mailto:dm.quirama@gmail.com)

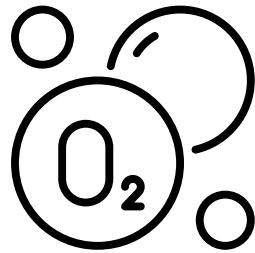
## EQUIPO

---

- María Paula Sánchez
- Natalia Alonso
- Escuela Ciencias De La Salud Y El Deporte de la Universidad Sergio Arboleda.
  - Dirección de campus deportivo del norte.
    - Miguel Acevedo → Vicedecano.
    - Carlos Barbosa → Director académico.
    - Ariel Mendez → Coordinador
    - Napoléon Roldán → Líder de investigación
    - Daniel Moya → Profesor de fútbol
    - Carlos Escamilla → Entrenador Fútbol Femenino
    - Brayan Bounces → Asistente técnico
  - Programa de Ingeniería Ambiental Universidad Sergio Arboleda.
    - Alejandro Ángel → Decano.
    - Diego Rivera → Director académico.

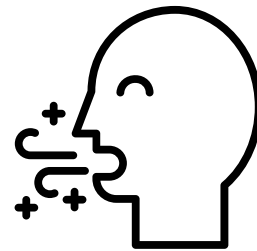


## CONTEXTO



La práctica de actividades físicas requiere consumo de oxígeno, y **la demanda de oxígeno aumenta** a medida que aumenta la intensidad del ejercicio.

Identificación de una problemática



Respirar por la boca se vuelve más común con el esfuerzo y pasa por alto los mecanismos de filtración nasal **aumentando la cantidad de contaminantes inhalados** y el grado en que viajan al sistema respiratorio.



Ejercitarse en un ambiente contaminado expone a las personas a contaminantes del aire y tal exposición puede **inflamar las vías respiratorias**, empeorar las respuestas asmáticas y desencadenar problemas de salud o aumentar las que posiblemente ya existan.

## CONTEXTO

¿La calidad del aire en la sede deportiva de la universidad Sergio Arboleda afecta el rendimiento físico de las jugadoras de fútbol?

Basado en tres hipótesis:



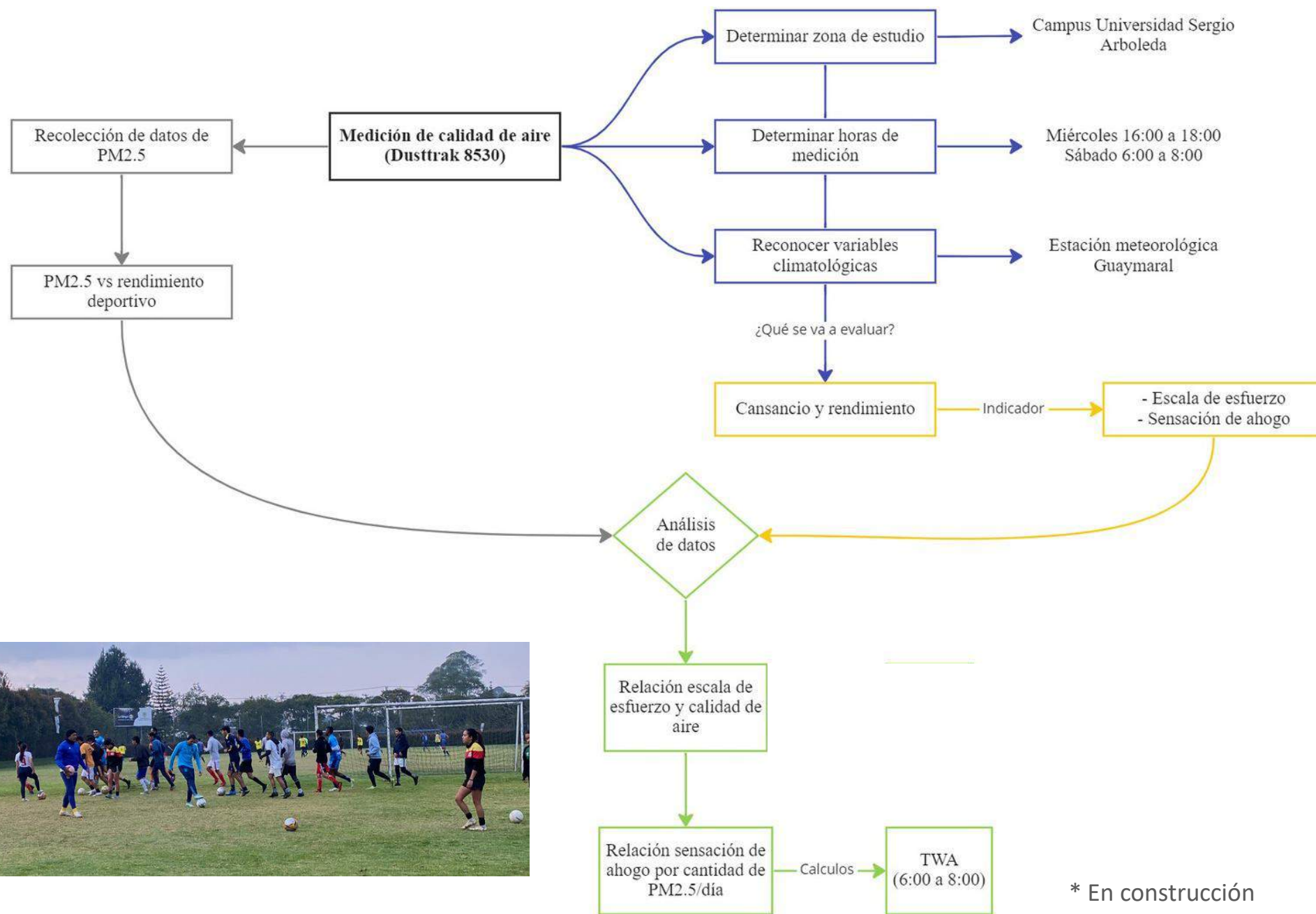
A partir de la práctica deportiva, la población se vuelve vulnerable a ingerir una mayor **dosis** de material particulado debido a los procesos de respiración diferenciados.



La salud y representación en los diferentes torneos se ve comprometida debido a las **inconsistencias en el rendimiento durante las prácticas**.



Un mayor PM en las prácticas afecta los procesos deportivos a nivel profesional de cada jugadora de la universidad Sergio Arboleda y **disminuye la cantidad de triunfos**.

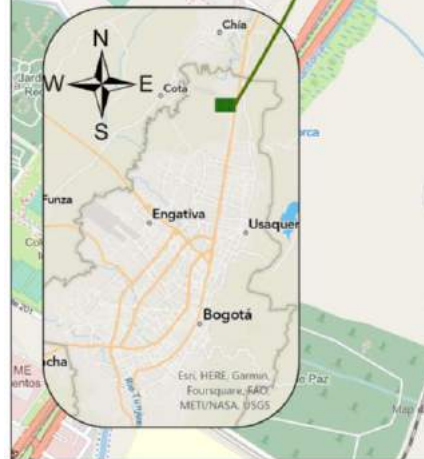
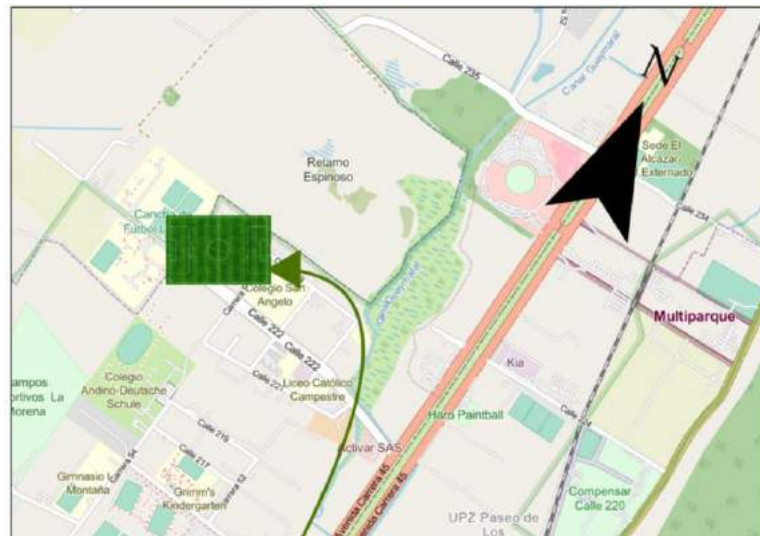


\* En construcción



## MEDICIONES

### Ubicación:



### Horarios:

CALENDARIO						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
		1 ●	2	3	4 ●	5
6	7	8 ● <small>Día de la Mujer</small>	9	10	11 ●	12
13	14	15 ●	16	17	18 ●	19
20	21	22 ●	23	24	25 ●	26 <small>Día de San José</small>
27 <small>Día de San José Equinoccio de marzo</small>	28	29 ●	30	31		

©Michel Zbinden / Calendario Colombia (LD)

● 4:00 a 6:00 pm

● 6:00 a 8:00 am

## MEDICIONES

### Rendimiento Deportivo:



- Distancia total recorrida
- Número de pases
- Pases acertados
- Sprints

\*Normalizados por mismo tiempo



### Componente físico y psicológico:



- Percepción de esfuerzo.
- Percepción de cansancio.
- Percepción de ahogo.

### Material Particulado:

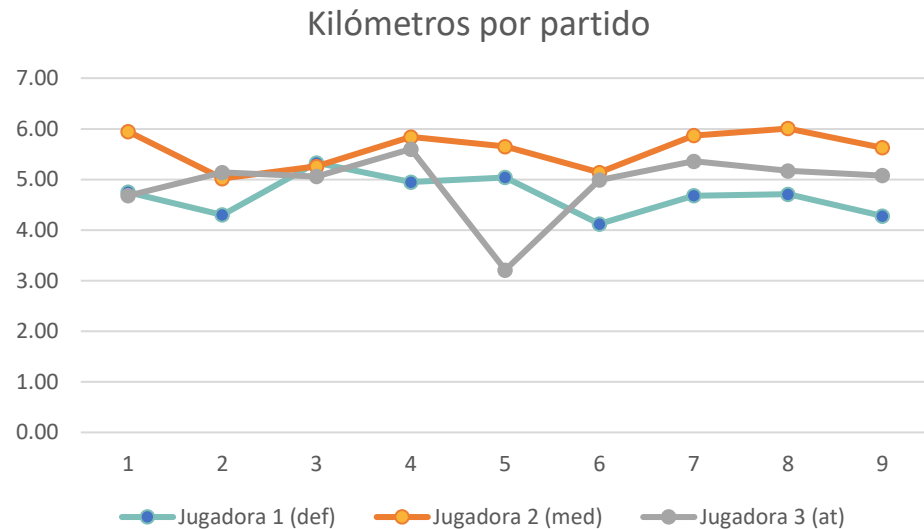


- Dusttrak

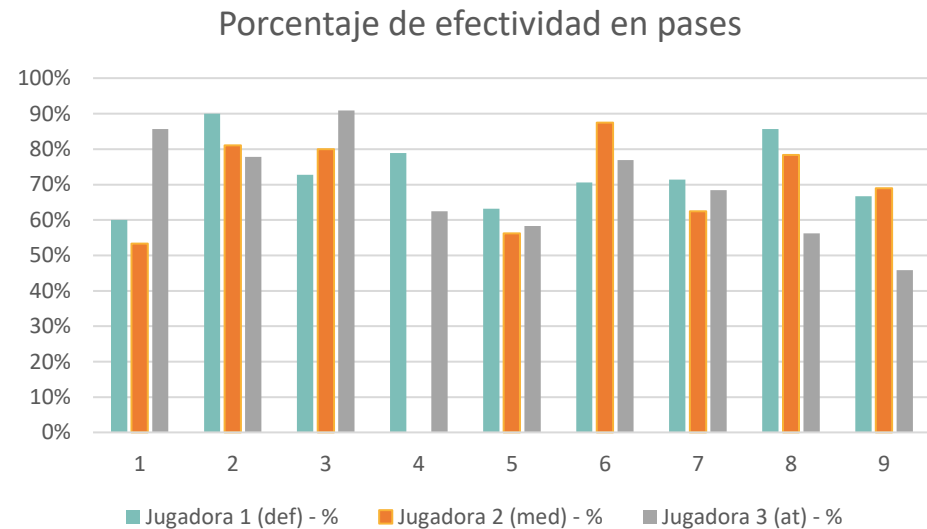


## MEDICIONES

- Nueve mediciones totales y tres jugadoras seleccionadas.



Los datos de kilometraje recorrido presentan altas desviaciones para cada jugadora, para cada partido o entrenamiento con respecto a los demás datos evaluados.

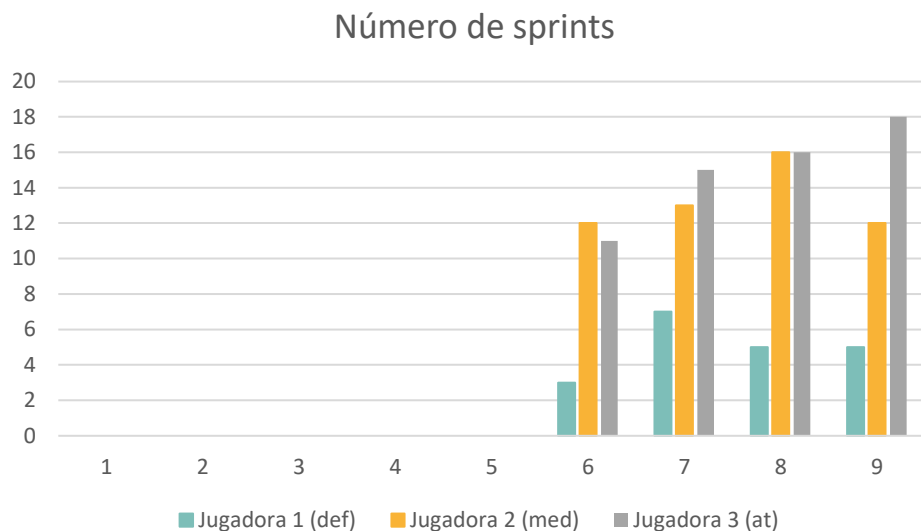


El número de pases realizado es muy variable por jugadora, por partido. Sin embargo la efectividad de los mismos no es tan variable. → Condición técnica.



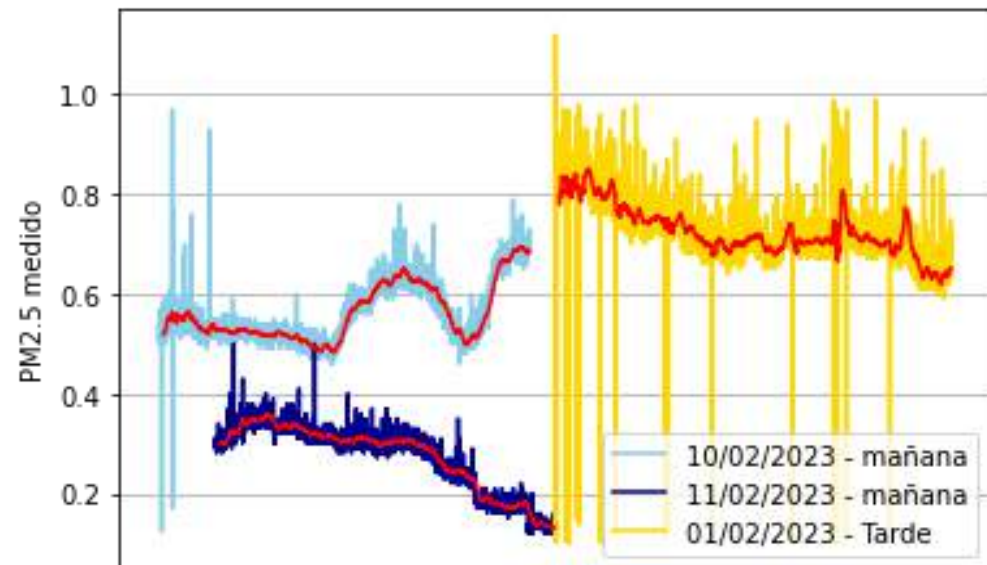


## MEDICIONES



Los sprints se empezaron a medir recientemente, la variación en la cantidad de sprints depende de la posición en el campo que ocupa durante el partido, y la variación en el tiempo de los mismos del cansancio acumulado..

### Media Movil - Tres mediciones de entrenamientos PM2.5



Los valores de PM medidos en el sector son bajos. Sin embargo se presentan mayor contaminación en las tardes que en las mañanas.



## CONCLUSIONES PARCIALES Y APLICACIÓN EN POLÍTICA PÚBLICA

---

- A partir de las primeras observaciones se demuestra explícitamente la necesidad de hacer mediciones por más número de años, agregar los valores de los indicadores medidos y normalizar información.
- Existen múltiples factores que pueden incidir en disminución de los datos, pero centrando el análisis únicamente en calidad del aire, se evidenció una tendencia leve a que partidos que presentaron un aumento en las concentraciones de PM tuvieron incidencia en la efectividad de los pases, y se presentaron más pases errados.
- La variable de kilómetros totales recorridos presenta alta variación y se presenta como una variable indispensable para la evaluación, por su parte la disminución en la velocidad de los sprints está ligada al desgaste físico durante el partido.
- (PP) Seleccionar áreas y horarios estratégicos para el desarrollo de la actividad según niveles de calidad del aire monitoreados y que no afecten el rendimiento.





## GRACIAS

**Miguel Quirama-Aguilar**

[dm.quirama@gmail.com](mailto:dm.quirama@gmail.com)

[diego.quirama@usa.edu.co](mailto:diego.quirama@usa.edu.co)

+57 312 2887540

Más información



<https://casap.science/>



[casap@casap.science](mailto:casap@casap.science)



**UNIVERSIDAD  
SERGIO ARBOLEDA**