



**INSTITUCIÓN ACREDITADA**  
**6 AÑOS**  
**EN TODAS LAS ÁREAS**  
• GESTIÓN INSTITUCIONAL • DOCENCIA DE PREGRADO  
• DOCENCIA DE POSTGRADO • INVESTIGACIÓN  
• VINCULACIÓN CON EL MEDIO  
HASTA NOVIEMBRE DE 2024



**UFRO**  
**SUSTENTABLE**

# Calidad del aire en Victoria

MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO EN LA COMUNA DE VICTORIA -  
ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS DEL ÚLTIMO AÑO

**Agradecimientos especiales:**



junio del 2023

# Mg. Francisco J. Rubilar Rocha

**PROFESIONAL PARA LA GESTIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD - UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA**

Encargado de la operativización de la Política de Sustentabilidad en la UFRO.

**ESPECIALISTA EN MONITOREO Y ANÁLISIS DE CALIDAD DE AIRE**

Diplomado en Gestión de la Calidad del Aire - USACH

Postítulo en Modelación PUFF - USACH

Director RespiraAcción - Red Comunitaria de Calidad de Aire



**RELATOR**

# Historia del monitoreo en Victoria

Por medio de un convenio entre la Fundación Araucanía Verde y la municipalidad de Victoria, la comuna comenzó a medir la concentración de MP2.5 emitido por fuentes domiciliarias durante el invierno en la zona urbana.

Dentro de los socios de la Fundación se encuentra la Universidad de La Frontera, institución se actualmente se encarga de su mantención, operación y análisis de datos apoyada por la Red Comunitaria de Calidad de aire *RespiraAcción*.



RESPIRA ACCIÓN

## Fundación Araucanía Verde medirá la calidad del aire en Lonquimay, Cholchol, Curacautín y Victoria

**INICIATIVA.** Se instalará capacidad técnica en comunas que no tienen monitoreo.

El Austral  
cronica@australtemuco.cl

Solo 2 comunas de La Araucanía poseen instalaciones gubernamentales que permiten la medición y análisis de los niveles de polutantes en el aire: Temuco y Padre Las Casas. El 94% restante no mide su contaminación atmosférica.

En 2013 estas comunas fueron declaradas Zona Saturada por material particulado de 2.5 micras (MP2.5) a raíz de la superación de la norma primaria de calidad de aire. Ambas ciudades debieron recoger datos durante años, para que el Estado chileno pudiera implementar un plan de descontaminación atmosférica (PDA) y así reducir los niveles de contaminación atmosférica que están afectando a nuestra población.

Si bien, hoy el PDA de Temuco-PLC avanza lento pero seguro, 30 de las 32 comunas de la Región de La Araucanía no cuentan con ningún instrumento de gestión ambiental para identificar ni reducir las emisiones de material particulado.

¿Qué significa esto? que hoy no sabemos qué tan peligrosos son los niveles de contaminación en el aire en la Región y desconocemos el daño a la salud pública que se está gestando desde hace años en nuestros hogares.

### ARAUCANÍA VERDE (FAV) Y SU INICIATIVA

FAV es una organización sin fines de lucro y miembro responsable de la sociedad civil, cuyo objetivo principal es trabajar por



ESTA INICIATIVA BUSCA INSTALAR CAPACIDAD TÉCNICA EN COMUNAS QUE NO CUENTAN CON MONITOREO DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

te y el desarrollo sustentable. Presidida por el empresario Jose Miguel Martabid, su directorio está conformado por Universidades y personalidades de La Araucanía.

En pos de cumplir sus objetivos, esta organización ya ha firmado diversos convenios de colaboración con municipalidades, buscando instalar la capacidad técnica y de equipamiento básico para el monitoreo de la calidad del aire de sus comunas. Esto, además del análisis de datos de contaminación atmosférica y la comunicación de riesgo a la población.

De esta manera, los municipios y la población contarán con un

(PA-II-SD, PurpleAir Co.) que les permitirá supervisar la calidad del aire en tiempo real, descargar la información y realizar el tratamiento necesario.

Desde FAV se informó que continuará apoyando a los municipios que se unan a la iniciativa por medio de capacitaciones a funcionarios municipales, profesores y población general, construyendo una red de profesionales municipales con interés técnico en medioambiente y contaminación atmosférica.

La idea es generar estudios de líneas base en calidad de aire, que permitan justificar de forma técnica la necesidad de in-

### Contaminación atmosférica y daños

● En el mundo se estiman cerca de 500 mil muertes por cáncer de pulmón y 1,6 millones de muertes por enfermedad pulmonar obstructiva crónica. 19% de todas las muertes cardiovasculares y el 21% de todas las muertes por accidente cerebrovascular se pueden atribuir a la contaminación del aire. La polución atmosférica se ha relacionado con otras enfermedades malignas, como el cáncer de vejiga y la leucemia infantil. El desarrollo pulmonar en la infancia tiende a bloquearse con la exposición a contaminantes del aire, lo que genera un pobre desarrollo de los pulmones en los niños, con la consecuencia del deterioro pulmonar en su etapa adulta. Además, la contaminación del aire se asocia con una reducción de la función cognitiva y un mayor riesgo de demencia. La respiración prolongada de partículas de materia en aire con un diámetro aerodinámico <2.5 µm se asocia con retraso del desarrollo psicomotor y la disminución de la inteligencia de infantes y niños (Schraufnagel et al., 2018).

# Estación de monitoreo de MP - FAV Victoria, esq. Urrutia/21 de Mayo

Coordenadas:  
lat -38.23299  
lon -72.33508



*escanea!*  
**Y REVISAS EN  
LÍNEA**

datos abiertos para  
la comunidad!





*escanea!*

**Y REVISA EN  
LÍNEA**

¡datos abiertos para  
la comunidad!

## **Sensores de calidad del aire PA-II-SD**

Equipos de bajo costo para el monitoreo en línea de la calidad del aire y meteorología básica desarrollados por la empresa Purple Air Co.





*escanea!*

# Y REVISA EN LÍNEA

¡datos abiertos para  
la comunidad!

# Datos periodo 2021-2022

El comportamiento de la calidad del aire tuvo un perfil temporal típico de una ciudad contaminada por material particulado derivado de la combustión incompleta de leña a nivel domiciliario. Bajas concentraciones en épocas calurosas, altos niveles de polución en estaciones frías.

**44.6 ug/m<sup>3</sup>**

o microgramos por metro cúbico de MP2.5 promedio diario durante un año de medición

**41**

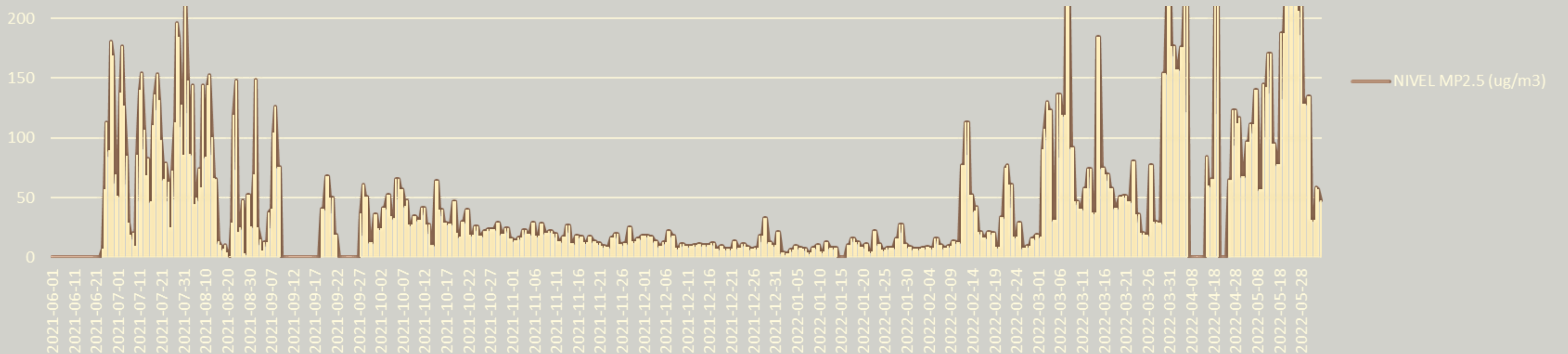
es el índice AQI de calidad de aire de la OMS (como referencia, Temuco y PLC están en 39-40)

**359 ug/m<sup>3</sup>**

fue la máxima concentración diaria registrada el 26 de mayo del 2022

**224 ug/m<sup>3</sup>**

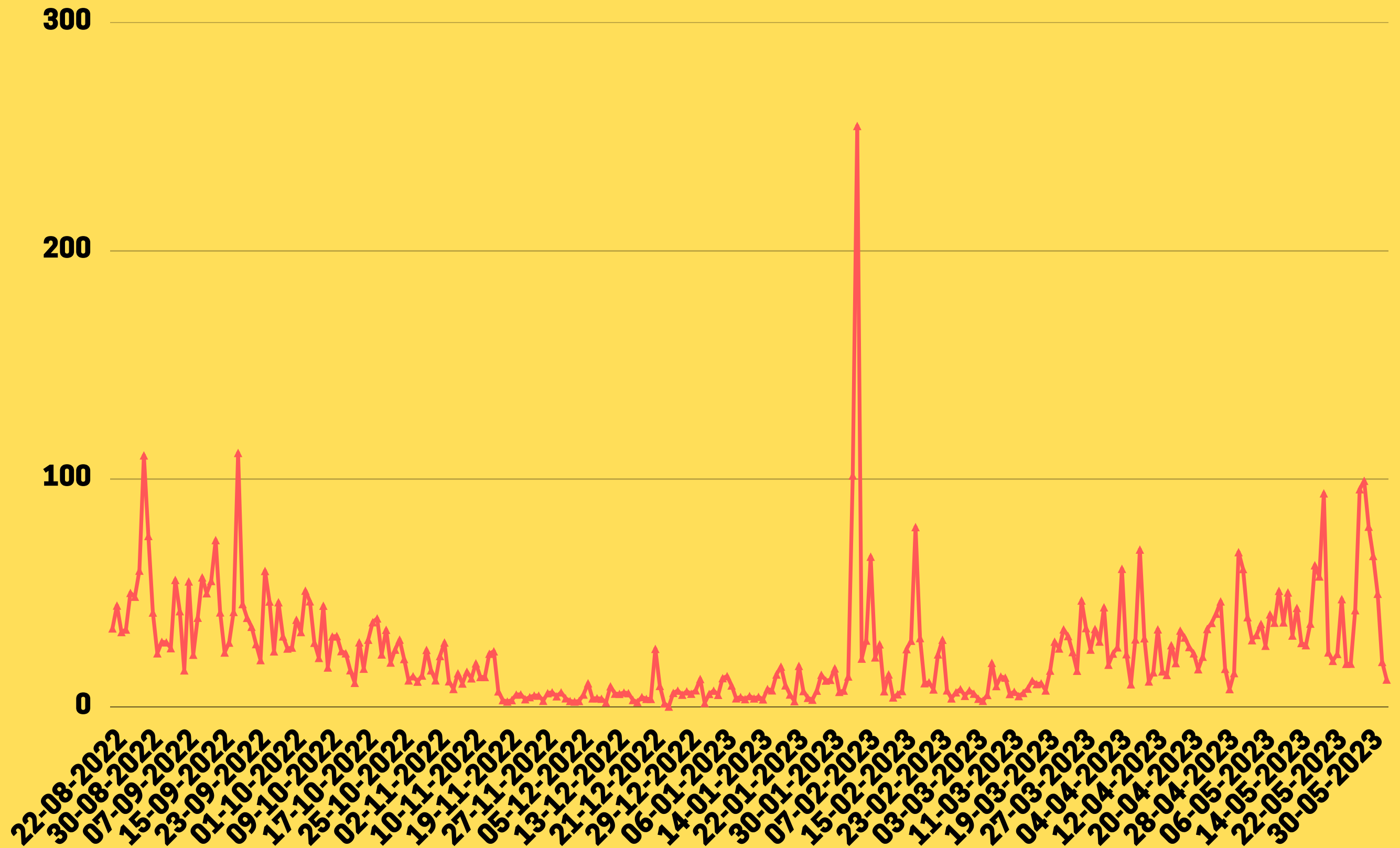
percentil 98% de los días de invierno en Victoria.



Estación de monitoreo "FAV Victoria", ubicada en calle Urrutia con calle 21 de mayo, comuna de Victoria.

## Concentración de Material Particulado 2.5 (MP2.5) en los últimos 10 meses

Periodo de muestreo indicado en el gráfico:  
22-08-2022 al 03-06-2023

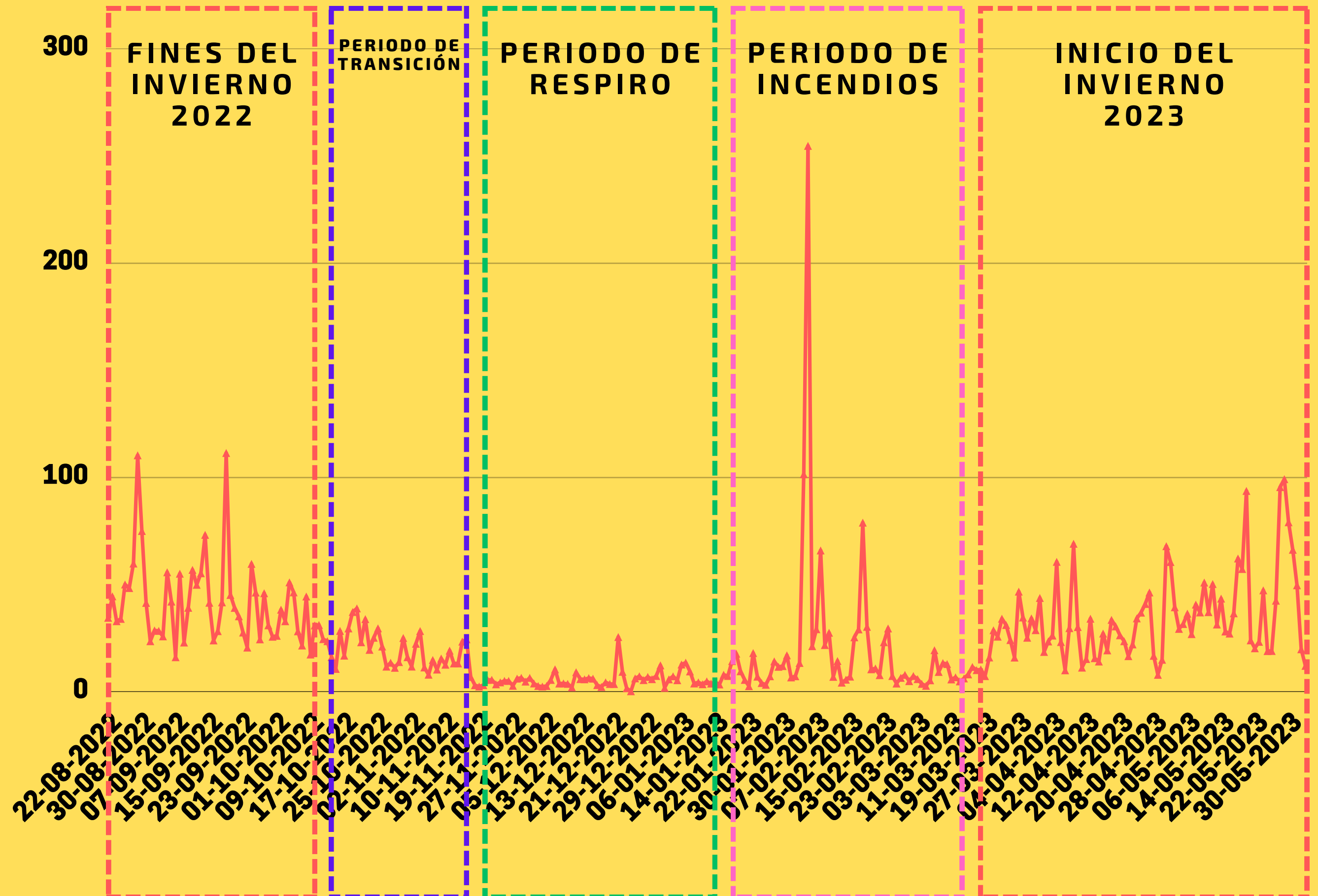




Estación de monitoreo "FAV Victoria", ubicada en calle Urrutia con calle 21 de mayo, comuna de Victoria.

## Concentración de Material Particulado 2.5 (MP2.5) en los últimos 10 meses

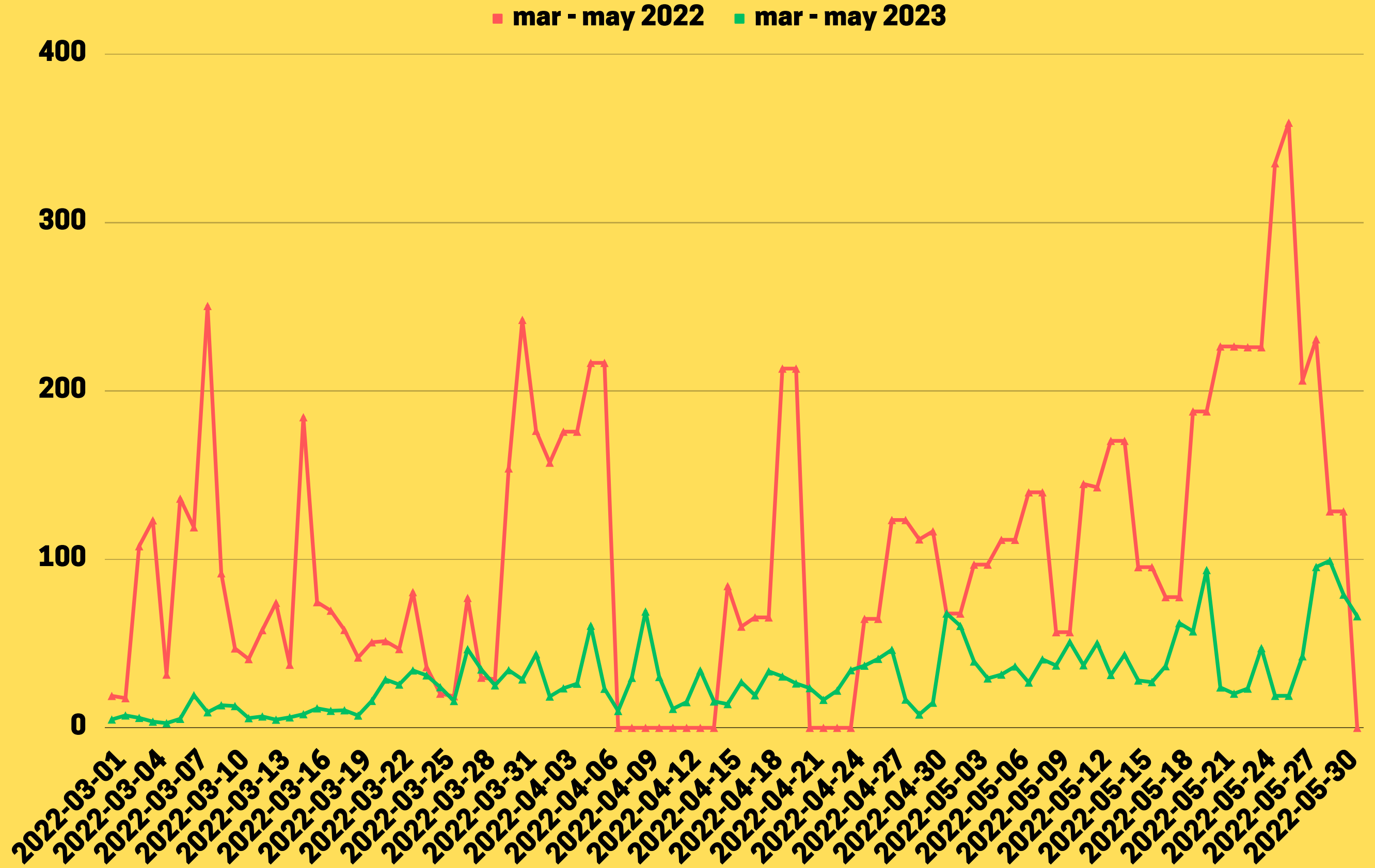
Periodo de muestreo indicado en el gráfico:  
22-08-2022 al 03-06-2023



Estación de monitoreo "FAV Victoria", ubicada en calle Urrutia con calle 21 de mayo, comuna de Victoria.

## Comparación datos del otoño 2022 y el otoño 2023

Periodo de muestreo indicado en el gráfico: 01-marzo al 31-junio de los años 2022 y 2023.





UFR  
SUSTENTABLE

FUNDACIÓN  
araucanía  
VERDE



RESPIRAACIÓN

Se observa una reducción del 44% de la concentración de MP durante los meses de otoño pero un aumento del 8.5% durante los meses de verano

- análisis global  
2022/2023

44.6  
ug/m<sup>3</sup>

24.56  
ug/m<sup>3</sup>

o micrógramos por metro cúbico de MP2.5 promedio diario durante un año de medición

359  
ug/m<sup>3</sup>

254  
ug/m<sup>3</sup>

fue la máxima concentración diaria registrada el 05 de febrero del 2023

41

39

es el índice AQI de calidad de aire de la OMS (como referencia, Temuco y PLC están en 39-40)

224  
ug/m<sup>3</sup>

93  
ug/m<sup>3</sup>

percentil 98% de los días de invierno en Victoria.



# Medir

Es necesario mantener el monitoreo de calidad de aire y tratar de expandir a otras zonas de Victoria, incluyendo la ruralidad y comunidades cercanas a plantaciones forestales.

# Informar

La comunidad involucrada debe comunicar a quienes desconocen esta problemática con la finalidad de facilitar la implementación de futuras políticas públicas para el control de la contaminación atmosférica.

# Prevenir

Se deben restringir con mayor ahínco quemas de rastrojos, propiciar nuevos mecanismos para el tratamiento de restos de cosechas y podas, con énfasis en la capacitación en cortafuegos para pequeños y medianos productores.



# ¡gracias!

Conectémonos  
[francisco.rubilar@ufrontera.cl](mailto:francisco.rubilar@ufrontera.cl)  
[sustentable.ufro.cl](http://sustentable.ufro.cl)

