

**Título** Plomo a la zazón. Estudio de la acumulación de plomo en condimentos

---

**Tipo de Producto** Ponencia Resumen

---

**Autores** Ríos Medrano, Mayra & Gargarello, Romina M

---

Ponencia presentada en Innovamundi 2018, Porto Alegre Brasil (Virtual)

### **Código del Proyecto y Título del Proyecto**

---

P18T02 - Acumulación de metales pesados de riesgo toxicológico en vegetales consumibles

---

### **Responsable del Proyecto**

---

Gargarello, Romina M

---

### **Línea**

---

Ciencias Agroambientales

---

### **Área Temática**

---

Alimentos /Biotecnología / Bioinformática

---

### **Fecha**

---

Noviembre 2018

---



# Plomo a la sazón.

## *Estudio de la acumulación de Plomo en condimentos.*

Mayra Ríos Medrano\*, Dra. Romina Gargarello\*\*

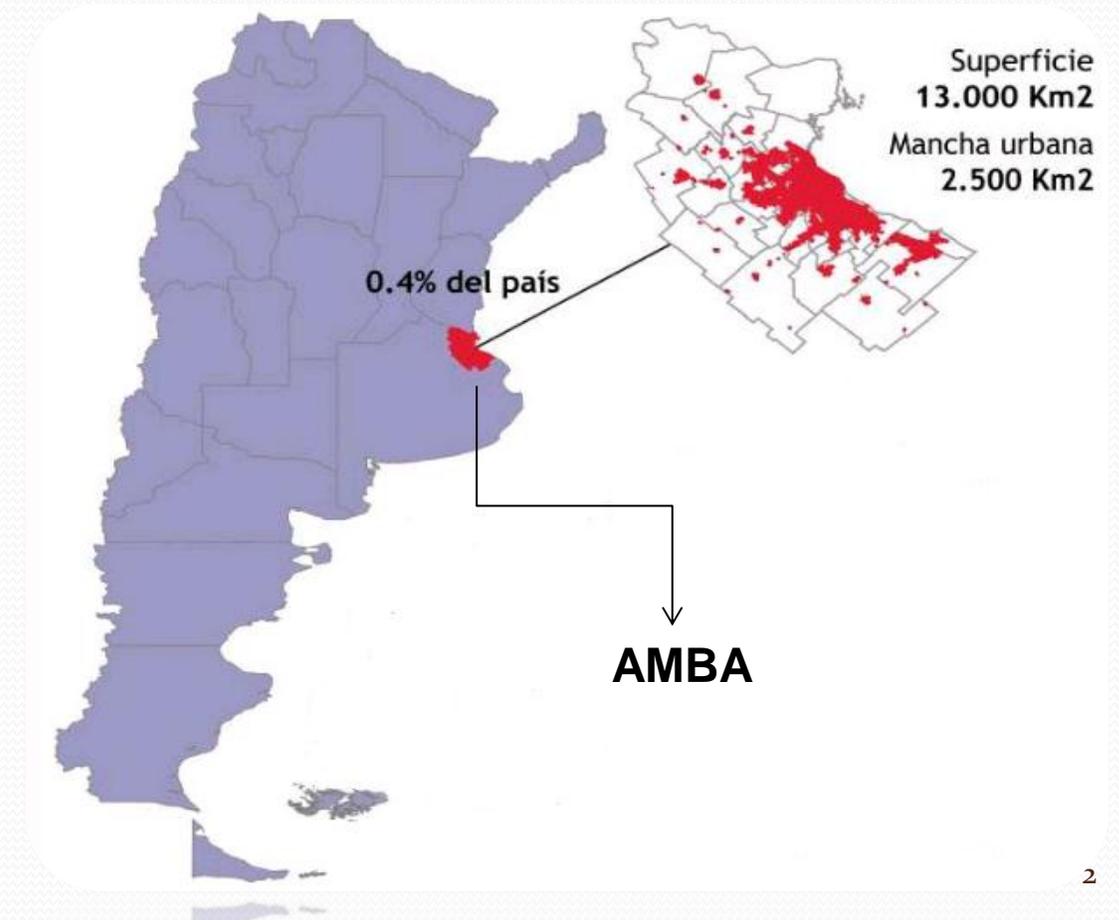
\*Facultad de Ingeniería y Ciencias exactas- UADE

\*\*Instituto de Tecnología- INTEC/UADE [rgargarello@uade.edu.ar](mailto:rgargarello@uade.edu.ar)



# Introducción

- Tendencia a la creación de huertas domésticas, escolares y comunitarias.
- Percepción de práctica sostenible, facilitadora de alimentos frescos y saludables
- Organismos promotores en Argentina.
- Asesoramiento y práctica controlada.



**Datos oficiales**  
**Nº huertas AMBA**  
**74968**

¿Qué pasa con las huertas **no controladas** por organismos oficiales?



# Contaminantes del suelo

- La presencia de metales pesados en los suelos se debe principalmente a los **desechos de la actividad industrial**.
- Los metales pesados se **BIOACUMULAN**, a través de la **cadena trófica**
- Muchos asentamientos se encuentran ubicados en suelos contaminados con metales pesados.
- Unos de mas problemáticos en AMBA, es el **PLOMO** (Pb).

Fuentes de Plomo	Consecuencias en la salud
Cañerías	Daño al sistema nervioso
Juguetes	Parálisis
Pinturas y esmaltes	Saturnismo
Combustibles	Anemia
Baterías (Ej.; autos)	Esterilidad
	Plombemia

# Objetivo



Establecer la capacidad de acumulación de **Pb** en vegetales y condimentos.

# Vegetales analizados

Cebolla de Verdeo



Orégano



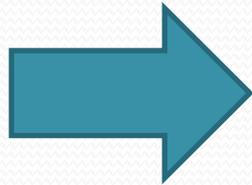
- ✓ Fácil cosecha
- ✓ Rápido crecimiento
- ✓ Semillas accesibles
- ✓ Uso muy común en la cocina argentina

# Diseño experimental

# Diseño experimental- Hidroponia



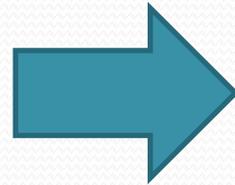
Cultivo hidropónico



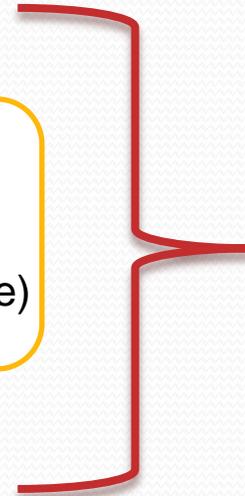
Solución de contacto

- Pb 100mg/L
- pH 4
- Blanco (agua de grifo sin cloro)

DUPLICADO



15 días de contacto  
(volumen constante)



Cosecha

Tallo

Raíz

Plantines de procedencia conocida y certificada

Crecimiento en sala de cultivo vegetal: fotoperiodo / T 22-25° C

# Diseño experimental- cultivo en sustrato



DUPLICADO

Solución de riego

- Pb 100mg/L
- pH 4
- Blanco (agua de grifo sin cloro)

15 días de riego  
Pb total: 400 mg/g

Cosecha

Tallo

Raíz

Cultivo en sustrato comercial  
20 gr suelo/sistema  
(compost 30 + humus 60 +  
perlita 10 )

**Plantines de procedencia conocida y certificada**

**Crecimiento en sala de cultivo vegetal: fotoperiodo / T 22-25° C**

# Diseño experimental

Secado de muestra  
8hs a 60°  
en estufa

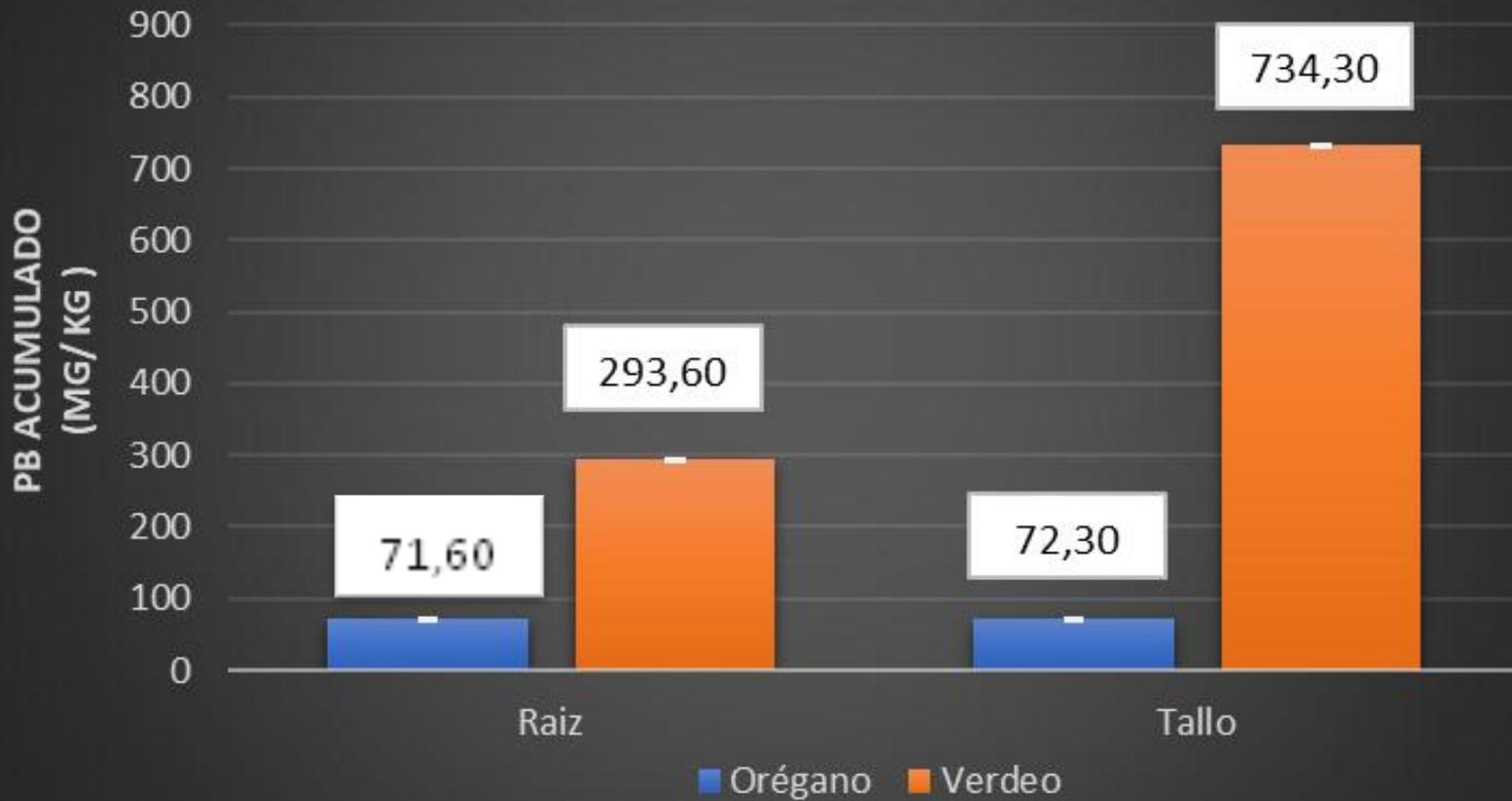
Extracción  
Acida –  
Método EPA  
3050B

Medición  
por  
Absorción  
Atómica por  
llama

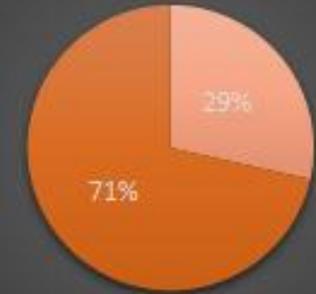
# Resultados

# Hidroponia

## Acumulación de Plomo en hidroponia

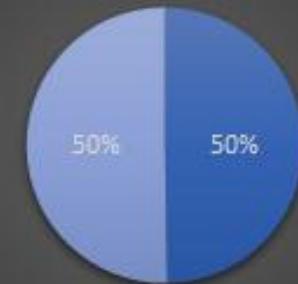


### Verdeo



■ % (m/m) raiz ■ % (m/m) tallo

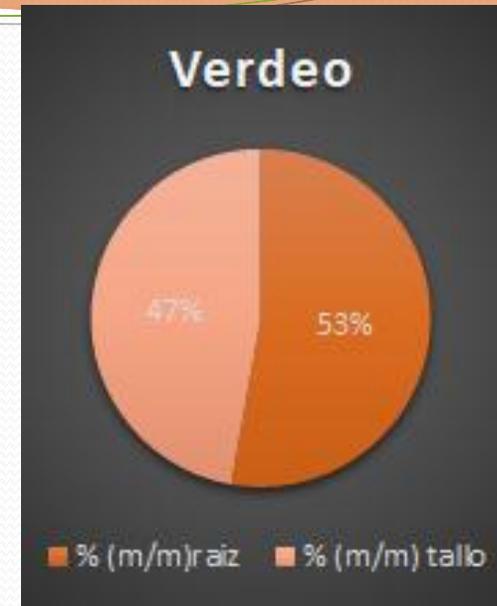
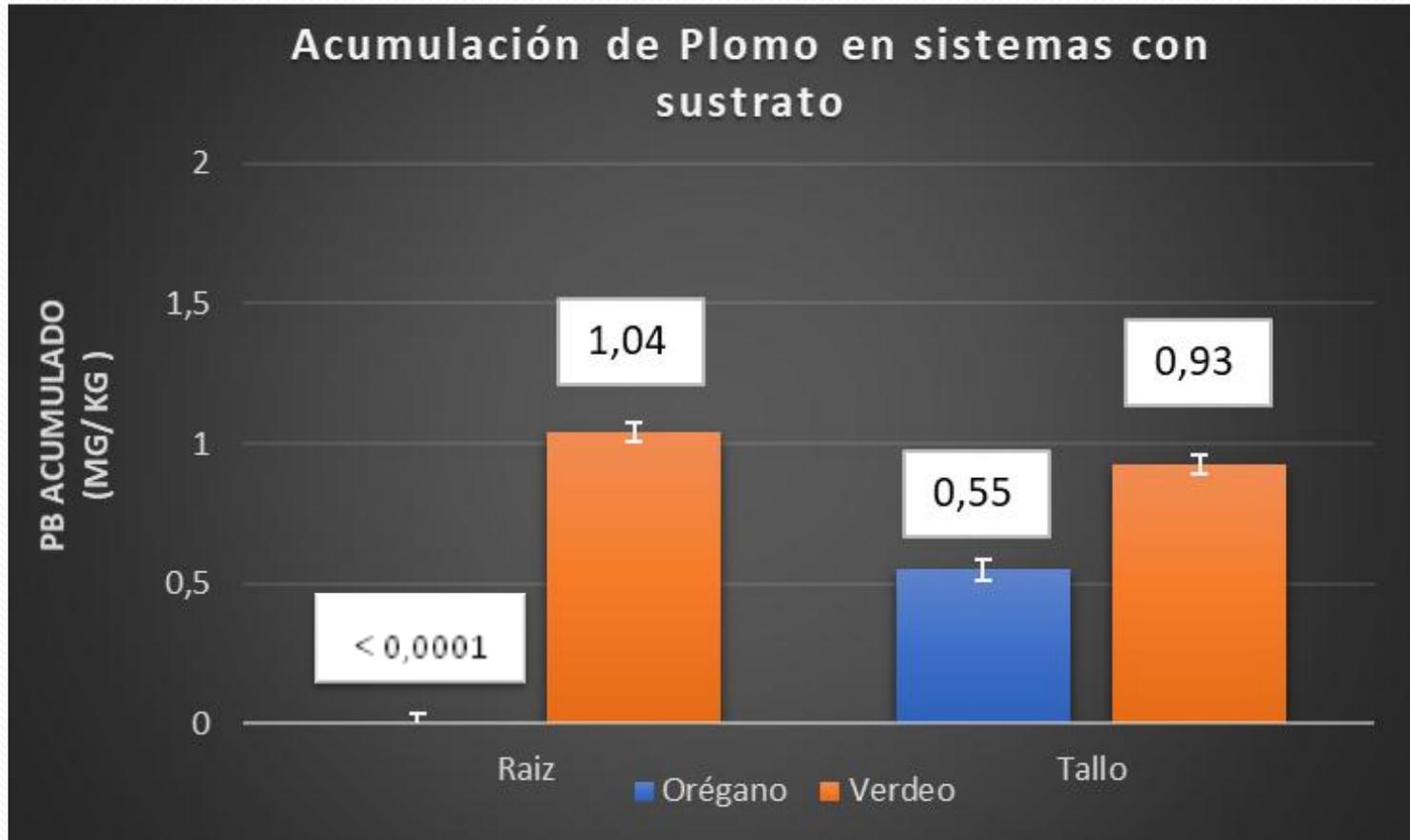
### Orégano



■ % (m/m) raiz ■ % (m/m) tallo

\*La desviación estándar para cada serie no es significativa ( $< 0,02$ )

# Sustrato



\*La desviación estándar para cada serie no es significativa ( $< 0,03$ )

# Conclusiones

- ✓ Hubo una acumulación significativa de Pb en ambas especies.
- ✓ El sustrato y la materia orgánica presente en él, interactúan débilmente con el Pb, encontrándose con alta biodisponibilidad.
- ✓ El Pb se distribuyó con mayor porcentaje en la porción consumible de ambas especies, en cantidad cercana al límite establecido por el Codex Alimentario Argentino.
- ✓ Estos vegetales podrían ser utilizados para FITORREMEDIACION.



# Próximos ensayos

- Evaluar la interacción de Pb con suelos y sustratos.
- Evaluar la acumulación de otros metales de interés como Cd, Cr y As.
- Considerar las interacciones entre especies metálicas (ensayos mixtos).
- Identificar especies hortícolas para procesos de fitorremediación.
- Caracterizar el riesgo toxicológico para la instalación de huertas urbanas.

# Agradecimientos

- ❖ Proyecto P18T02 “Acumulación de metales pesados en vegetales consumibles”.
- ❖ Financiado por la Universidad Argentina de la Empresa.
- ❖ Instituto de Tecnología INTEC
- ❖ Realizado en el laboratorio de Biotecnología Ambiental de UADE.

## Integrantes del proyecto:

- ❖ Docentes: Romina Gargarello  
Mariana D’Accorso
- ❖ Estudiantes: Leandro Fuks  
Hernán Renteria  
Francisco Boccanera  
Sofía Ricchuiti  
Judith Lacava  
Mayra Ríos Medrano



**¡Gracias por su atención!**

