

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/345742511>

Descomposición de la planta flotante (Salvinia minima) contaminada con cromo

Poster · July 2017

CITATIONS

0

READS

102

4 authors, including:



Barbara Marion Gomez

Instituto Nacional del Agua

23 PUBLICATIONS 17 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Valeria Rodríguez Salemi

Instituto Nacional del Agua

6 PUBLICATIONS 5 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Carlos Gómez

Instituto Nacional del Agua

8 PUBLICATIONS 8 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Normativa de Agua y Efluentes (NAyE) [View project](#)



Nature-based and community-centred interventions to mitigate the impact of domestic effluents on urban streams [View project](#)

Descomposición de la planta flotante (*Salvinia minima*) contaminada con cromo

Gomez, B. M.¹, Rodriguez Salemi, V.¹, Gomez, C.¹, de Cabo, L.²

¹Laboratorio Experimental de Tecnologías Sustentables-CTUA-Instituto Nacional del Agua

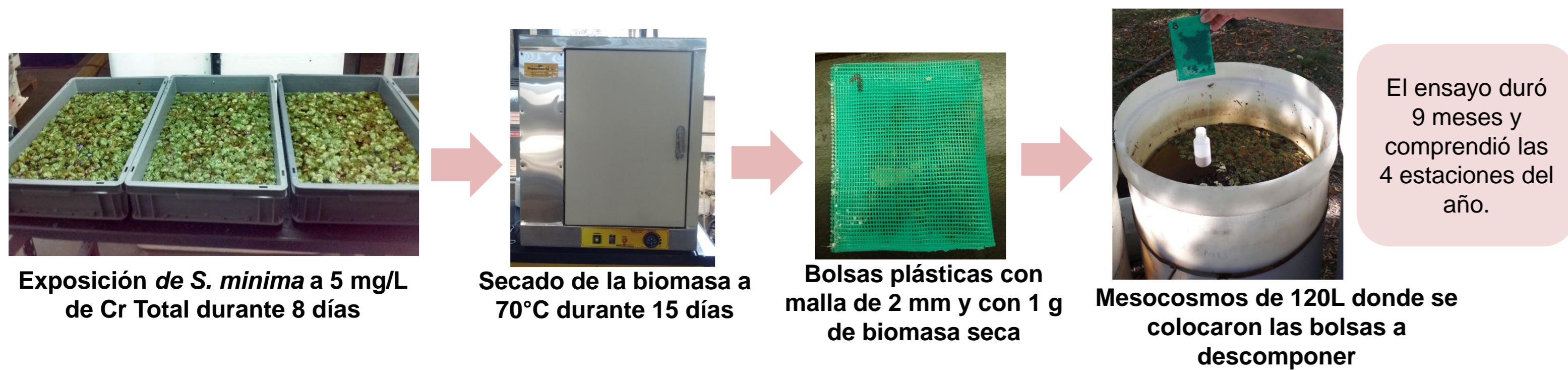
²CONICET-Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia"

Resumen

El concepto de fitorremediación ha despertado considerable interés por ser un mecanismo económicamente viable y ambientalmente sustentable de acumulación de metales pesados por medio de plantas. Hay mucha bibliografía que detalla y experimenta con diversas especies obteniendo resultados muy satisfactorios pero poca se ha dedicado al estudio de los procesos que ocurren cuando comienza la descomposición. El objetivo de este trabajo fue estudiar la descomposición de la planta flotante *Salvinia minima* luego de acumular cromo en sus tejidos mediante el empleo del método de "litter bag".

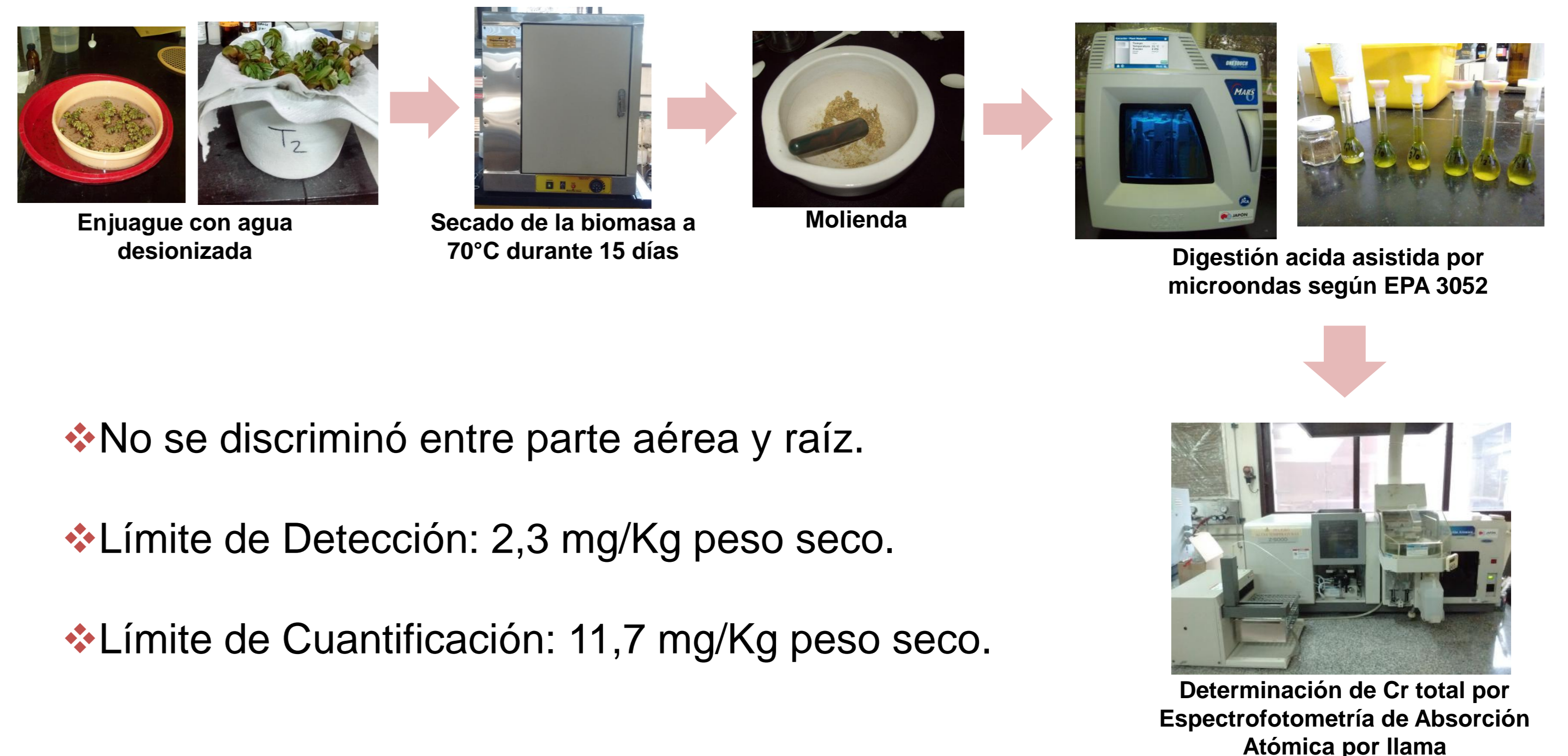


Materiales y Métodos



- Se realizaron extracciones de las bolsas plásticas por triplicado al inicio y a los: 1, 4, 7, 29, 183, 239 y 270 días de comenzada la experiencia.
- A lo largo de toda la experiencia se monitoreó el pH, OD, ORP, CE y T° del agua del mesocosmos.
- Se determinó: la masa inicial y final que fue colocada en cada bolsita a descomponer, Cr total en la biomasa remanente y en cada fracción del mesocosmos (agua, sedimento y plantas vivas).

Determinación de Cromo total en tejido vegetal



Resultados

Condiciones físico-químicas del mesocosmos

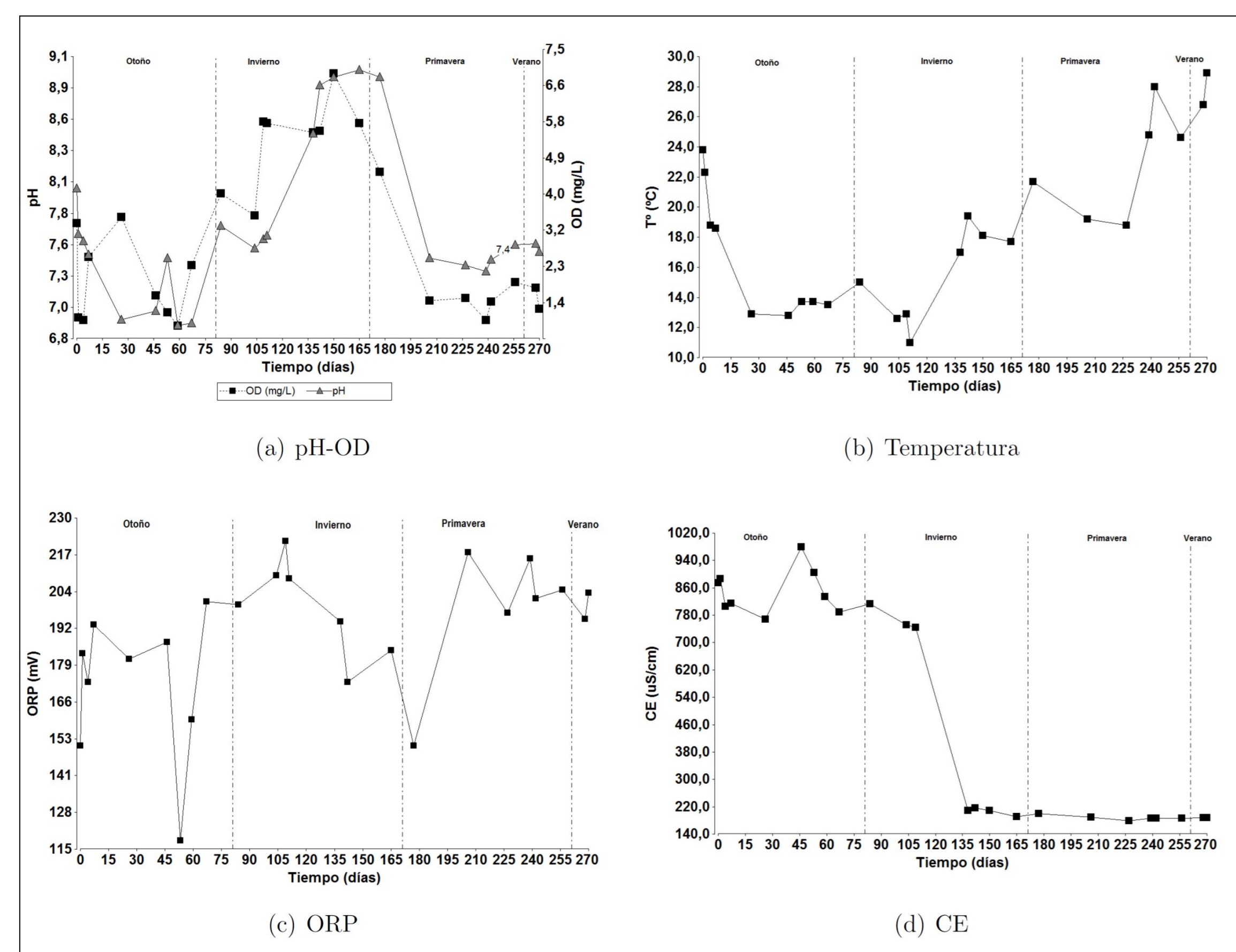


Figura 1: Variables físico-químicas en función del tiempo: a) Comportamiento del pH y el OD b) Comportamiento de la temperatura. c) Comportamiento del Potencial de Oxido-Reducción. d) Comportamiento de la Conductividad Eléctrica. Las líneas punteadas separan las diferentes estaciones en la que se desarrolló la experiencia.

- Se observaron marcadas diferencias de los parámetros físico-químicos evaluados.
- En la primer semana, el mecanismo dominante fue la rápida lixiviación de los materiales solubles. En esta etapa, el CO₂ producido por la descomposición de la materia orgánica acidifica el medio.
- El OD incremento en la estación fría y disminuyó nuevamente hasta condiciones de anoxia con el aumento de la temperatura.
- La conductividad eléctrica estuvo afectada por la liberación de los electrolitos propios de la descomposición del material vegetal.

Cromo Remanente en la Biomasa

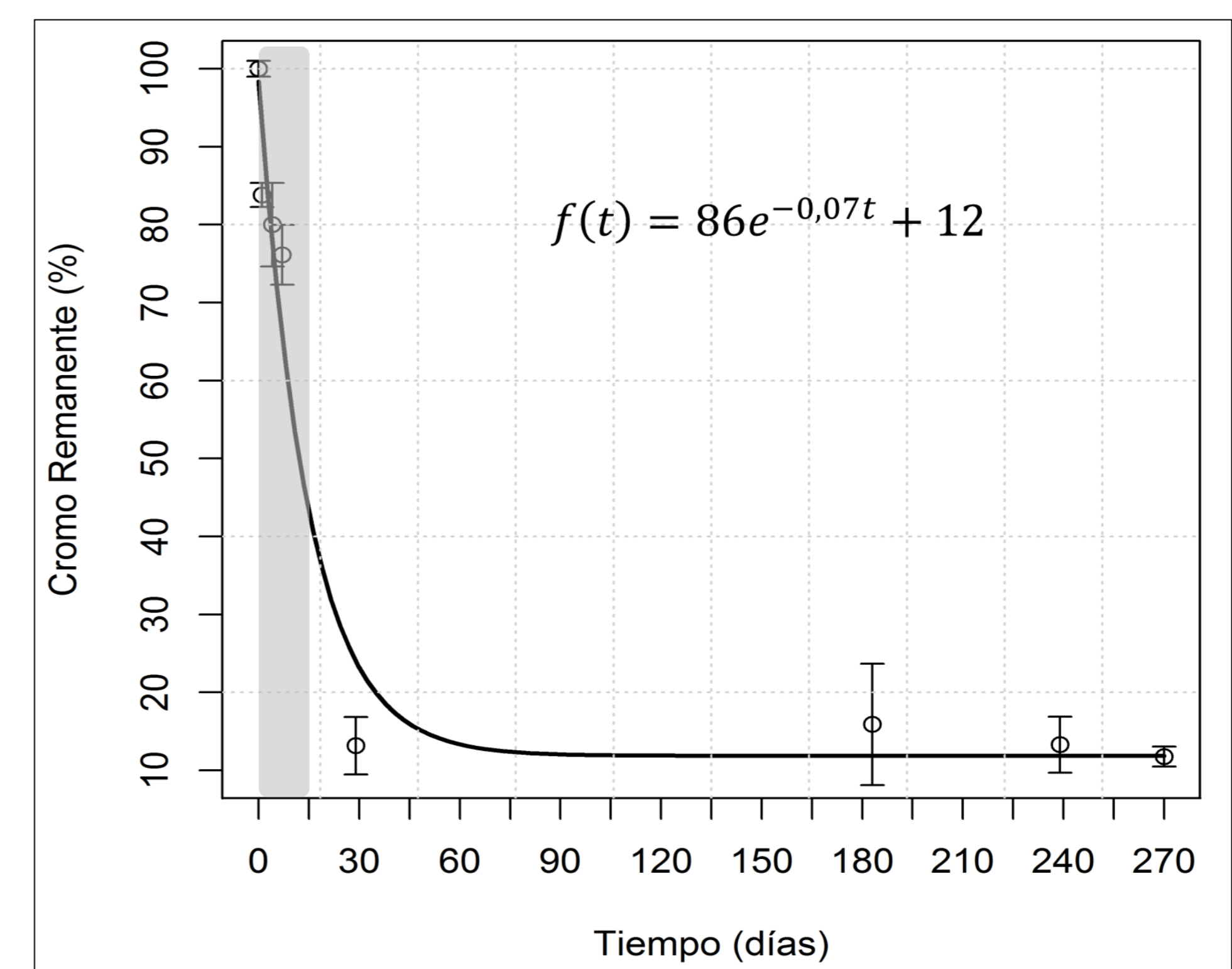


Figura 3: Porcentaje de cromo remanente en el tejido en función del tiempo. Los datos fueron ajustados a una regresión no lineal de tipo exponencial. Las barras de error representan el EEM (n=3).

- La mayor liberación de cromo ocurrió entre la primer semana y los 15 días de comenzada la experiencia.
- La liberación del metal tuvo un comportamiento similar a la tasa de descomposición.
- A los 30 días el 90% del cromo bioacumulado fue devuelto al medio.

Tasa de Descomposición

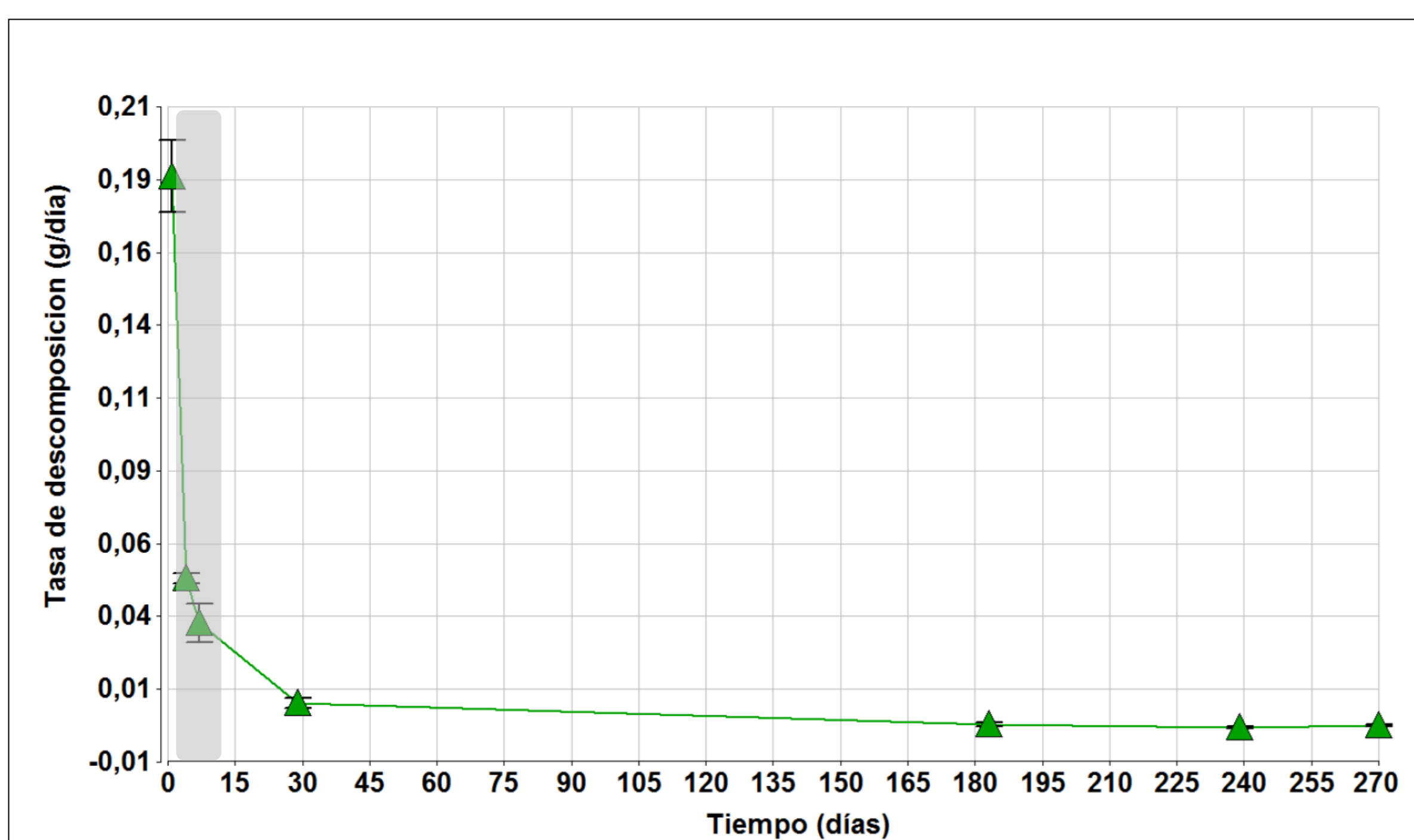


Figura 2: Tasa de descomposición de la biomasa en función del tiempo. Las barras de error representan el EEM.

- La mayor pérdida de biomasa ocurrió entre las 24 hs y los 15 días de comenzada la experiencia.
- Pasados los 30 días la tasa de descomposición se mantuvo constante hasta que finalizó el ensayo.

Análisis de Cr total en las distintas fracciones del mesocosmos

Tabla1. Cromo total en las distintas fracciones del mesocosmos al inicio y final de la experiencia (media ± EEM).

Fracción	Inicio	Final
Plantas Acuáticas vivas	ND	ND
Agua	ND	ND
Sedimento	ND	29,17 ± 2,17 mg/Kg PS
Biomasa en Descomposición	651,53 ± 21,4 mg/Kg PS	88,3 ± 8,1 mg/Kg PS

ND: No Detectable

Conclusiones

- El 90 % del cromo retenido en la biomasa fue devuelto al medio dentro de la primer semana.
- Estos datos, alertan sobre la necesidad de una cosecha temprana de la biomasa.
- Los sedimentos del mesocosmos actuaron como sumidero del metal liberado por la biomasa en descomposición.