

Inventario de uso de Agroquímicos (MINCyT, MAGyP, MAyDS)

“Inventario de niveles de agroquímicos en matrices
abióticas y bióticas de las provincias de Buenos Aires,
Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe”

Dra. Karina S.B. Miglioranza

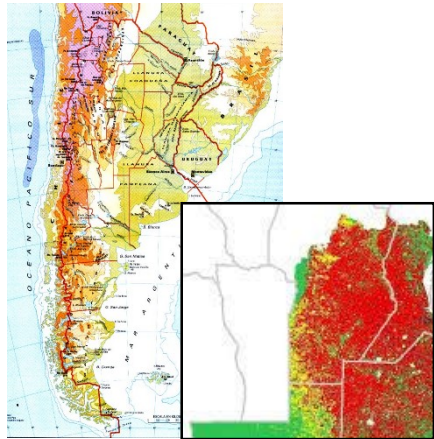
Universidad Nacional de Mar del Plata, IIMyC-CONICET



Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación
Argentina

Buenos Aires, 30 de Agosto de 2021

Introducción



Región
Pampeana

La Argentina, durante la última década, atravesó un proceso de expansión de su producción agropecuaria pasando de sistemas mixtos a agrícolas puros

Marcado
incremento en el
área sembrada
de cultivos

+

Corrimiento
de la frontera
agropecuaria

+

Dominio del
cultivo de soja y
de las tecnologías
de insumos

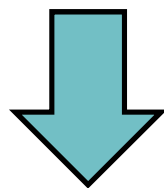


- ➔ Degradación de suelos
- ➔ Creciente demanda y uso de agroquímicos
 - ➔ contaminación de suelos, aguas superficiales, organismos “no blanco”



Introducción

Actualmente se cuenta con información sobre niveles de agroquímicos en los ecosistemas pampeanos, pero de manera **fragmentada**



Existe una gran **necesidad** de contar con **información ordenada, protocolizada y estandarizada**, obtenida de manera **sincrónica** sobre niveles de agroquímicos a nivel nacional, comenzando en esta Etapa I en las provincias de **Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe** que son las principales productoras en el país.



INVENTARIO DE USO DE AGROQUÍMICOS



Inventario de uso de agroquímicos



Motivación:

- ❖ Generar el inicio de un sistema de **monitoreo a largo plazo**
- ❖ Verificar la **eficacia** de las **actuales regulaciones** a través de contrastar los niveles guía disponibles con las concentraciones halladas en las distintas matrices
- ❖ Permitir detectar **desvío de usos**
- ❖ Ayudar a establecer niveles de uso de plaguicidas que sean **sustentables con el ambiente** y las poblaciones que rodean las áreas productivas

Los resultados del proyecto constituirán un insumo importante para gestionar políticas públicas que contribuyan al desarrollo de una producción sustentable y que resulten en beneficios sociales, económicos y ambientales.

Objetivo General

Realizar una evaluación espacio-temporal de los **niveles de agroquímicos** en **suelos, agua superficial, sedimentos y biota**, en diferentes escenarios agro-productivos de las provincias de **Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe**, contemplando **sistemas extensivos e intensivos**, la **temporalidad** de aplicación y las **características ambientales** propias de las zonas de estudio.



Grupo de Trabajo: Referentes institucionales

Proyecto PITES



Provincia	Ciudad	Institución científica y tecnológica	Nombre investigador/a referente
BUENOS AIRES	Mar del Plata	UNMDP. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC-CONICET)	Karina Miglioranza (Coodinadora)
BUENOS AIRES	La Plata	UNLP, Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIM-CONICET)	Damián J. Marino
BUENOS AIRES	La Plata	UNLP, Instituto de Limnología Dr. Ringuelet (ILPLA)	Hernán Mugni
BUENOS AIRES	Chascomús	UNSAM, Instituto Tecnológico de Chascomús (INTECH)	Franco M. Cabrerizo
BUENOS AIRES	Balcarce	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) EEA Balcarce	Virginia C. Aparicio
BUENOS AIRES	CABA	UBA, Facultad de Agronomía, IFEVA-CONICET	Diego O. Ferraro
BUENOS AIRES	Pergamino	INTA EEA Pergamino	Ana Clara Caprile
CORDOBA	Rio Cuarto	UNRC, IITEMA-CONICET	Fernando Fungo
CORDOBA	Córdoba	UNC, Universidad Nacional de Córdoba	María Valeria Amé
CORDOBA	Córdoba	UNC, ICyTAC. Inst. de Ciencia y Tecnología de Alimentos	Daniel Wunderlin
SANTA FE	Rosario	UNR, Centro Int. Franco-Argentino de Cs de la Información y de Sistemas (CIFASIS - CONICET)	Margarita Portapila
SANTA FE	Santa Fe	UNL, FIQ, Programa de Investigación y Análisis de Residuos y Contaminantes Químicos (PRINARC)	María Rosa Repetti
SANTA FE	Santa Fe	UNL-CONICET	Ana Maria Gagneten
SANTA FE	Santa Fe	INTA EEA Oliveros	Fancisco Cardozo
ENTRE RIOS	Paraná	INTA EEA Paraná	María Carolina Sasal

Grupo de Trabajo

Representantes Institucionales:

INTA: Ing Agr. Silvia Fanny Martens

SENASA: Daniel Mazzarella y Silvia Santos
(Entidad colaboradora)



IMPORTANTE: Articulación con entes gubernamentales e instituciones para la obtención de información sobre actividades agropecuarias por zonas en cada provincia y usos de agroquímicos asociados a las actividades agropecuarias

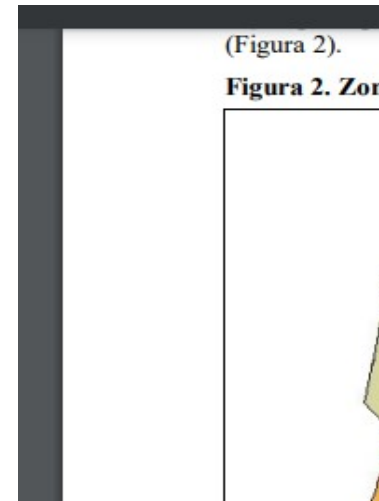
Área de estudio



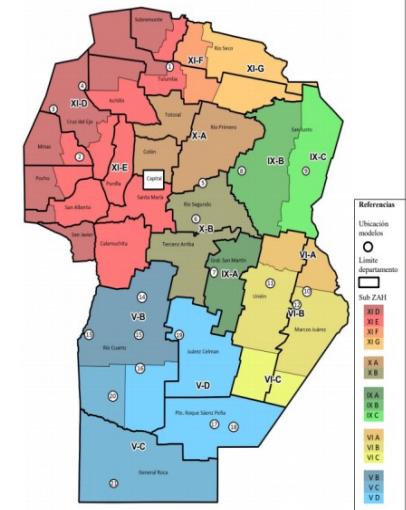
Buenos Aires



Entre Ríos



Santa Fe



Córdoba

Río Arrecifes
R. Luján
R. Samborombón
R. Salado
Lag. de Los Padres
R. Quequén Grande
R. Quequén Salado

Arroyo Doll
A. Santa Ana
A. Villaguay

Río Salado
R. Carcarañá
A. periurbanos
(cint. hortícola)

Río Primero
R. Segundo
R. Carcarañá

Cuencas

Etapa I: Tres ejes principales

1- Elaboración del protocolo estandarizado de muestreo y análisis de agroquímicos en el ambiente.



Fecha de presentación ante autoridades: **noviembre 2021**

2- Aplicación del protocolo con muestreos en las 4 provincias. Comienza: **enero 2022**

3- Análisis e integración de datos, mapeo y comunicación de los resultados

1- Elaboración del protocolo estandarizado de muestreo y análisis de agroquímicos



✓ Muestreos

Suelo, sedimento, agua superficial (agua + material particulado) y biota (peces)

✓ Análisis de agroquímicos: de uso actual y prohibidos (persistentes)

Técnicas convencionales: Extracción líquido-líquido, QuEChERS, Soxhlet, SPE. Análisis por GC-MS, HPLC-MS, GC-ECD

Validación de técnicas alternativas de medición

✓ Recopilación información hidrológica, climatológica, pedológica y usos del suelo

Estrategia de trabajo



Extenso escenario de 4 provincias (Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos):

- 1- Recopilación bibliográfica sobre agroquímicos en los sitios de estudio.
- 2- Aplicación del protocolo de muestreo y análisis.
- 3- Articulación interinstitucional con organismos de Nación y Provincias.
- 4- Logística del muestreo: indispensable contar con medios de transporte terrestres y acuáticos
- 5- Transporte de muestras bajo condiciones estandarizadas de traslado a las diferentes instituciones para posteriores análisis (agroquímicos, parámetros físico químicos).
- 6- Banco de muestras, a través del almacenamiento de submuestras en las instituciones participantes.
- 7- Almacenamiento de datos (sistema de metadatos).
- 8- Análisis de datos y mapeos parciales hasta versión holística final.
- 9- Evaluación del riesgo ambiental de Fase I
- 10- Presupuesto: asignación y disponibilidad de recursos en tiempo y forma
- 11- Comunicación del inventario a través de una plataforma, que brindará información del mismo.
- 12- Publicación de los resultados en revistas especializadas de la temática.

2- Aplicación de protocolo: Muestreo

Matrices: suelo, sedimento, agua superficial (agua + material particulado) y biota (peces)

- Superficies afectadas a las **distintas actividades agropecuarias**, producción extensiva, intensiva, ganadería (pasturas/maíz).
- **Modelos productivos** representativos (SD, convencional) y agroquímicos vinculados a cada actividad (Ej., barbecho, siembra, mantenimiento post-siembra).
- Los **agroquímicos más utilizados** según actividad agropecuaria.
- **Temporalidad** de aplicación (pre-aplicación, aplicación y post-aplicación)
- Condiciones **climáticas e hidrológicas**



Planificación estratégica de muestreo

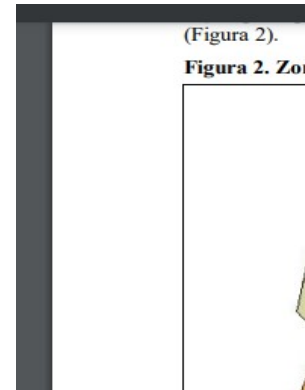
Estrategia metodológica



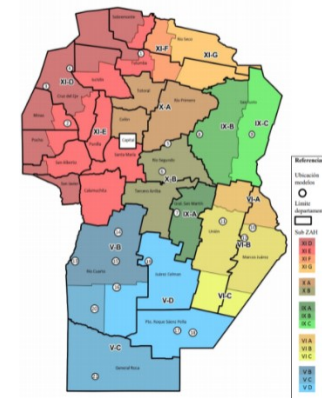
Buenos Aires



Entre Ríos



Santa Fe



Córdoba

Transporte

Muestreo

Coordinación

Determinación
analítica

Procesamiento de datos

Mapas multicapas
Modelo de riesgo
Comunicación de resultados

Perspectivas y alcances

- ✓ El desarrollo de este proyecto constituye la posibilidad de **consolidar** un salto cualitativo en las **capacidades del grupo ejecutor** y una **integración** más estrecha entre las diferentes **instituciones** participantes **➡ RED de trabajo** referente para el país y la región.
- ✓ Los resultados de este proyecto permitirán **sustentar decisiones políticas** tomadas con una base científica sólida e interdisciplinaria.
- ✓ El **inventario estará disponible** para instituciones públicas y no gubernamentales, responsables de desarrollar los planes estratégicos de preservación del medio ambiente y programas de conservación y uso sustentable de los recursos naturales.

CRONOGRAMA

AÑO	MES	ACTIVIDAD	PRODUCTO
2020	Diciembre	Conformación del grupo participante del Proyecto	Hoja de Ruta de Etapa 1
2021	Febrero	Presentación proyecto	Proyecto
	Julio	Adjudicación proyecto	Proyecto
	Agosto-octubre	Redacción del protocolo	Protocolo estandarizado
	Octubre-noviembre	Revisión del protocolo por Comité de pares	Versión Final del Protocolo
	Noviembre-diciembre	Organización de campañas de muestreo estandarizadas.	Puntos de muestreo
2022	ENERO-FEBRERO	Muestreo periodo 1 (aplicación) Matrices: suelo, sedimento, agua superficial y biota	Muestras 1
	Marzo-abril	Generación de datos muestreo periodo 1	Análisis de datos
	Mayo-Julio	Integración de datos y generación de mapa 1	Mapa 1
	MAYO	Muestreo periodo 2 (post-aplicación) Matrices: suelo, sedimento, agua superficial	Muestras 2
	Junio-agosto	Generación de datos muestro periodo 2	Análisis de datos
	Septiembre-noviembre	Integración de datos y generación de mapa 2	Mapa 2
	SEPTIEMBRE	Muestreo periodo 3 (pre-aplicación) Matriz suelo	Muestras 3
	Octubre-diciembre	Generación de datos muestro periodo3	Análisis de datos
2023	Febrero-abril	Integración de datos y generación de mapa 3	Mapa 3
	Abril-agosto	Integración total de datos y generación de mapa. Modelo de riesgo	Mapa General: ETAPA I



Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación
Argentina
