



Programa de Investigación y Análisis de Residuos y
Contaminantes Químicos (PRINARC)
Facultad de Ingeniería Química
Universidad Nacional del Litoral
Santa Fe, Argentina



“The use of monitoring results for risk assessment”

Evaluación de riesgo dietario para residuos de plaguicidas:
Primeros pasos, logros y próximos desafíos

Dr. Darío A. Maggioni



Principales objetivos planteados

- ✓ **Evaluar el riesgo dietario crónico y agudo para los plaguicidas autorizados en Argentina.**
- ✓ **Aplicar metodologías determinísticas no suficientemente desarrolladas en el país.**
- ✓ **Desarrollar metodologías probabilística que puedan ser aplicadas a la evaluación de riesgo dietario tanto crónico como agudo.**
- ✓ **Llevar adelante estudios de prioridad de compuestos y alimentos.**

Resultados Evaluación de Riesgo Crónico

➤ **308 Plaguicidas (P.A) totales evaluados, de los cuales:**

- 119 herbicidas.
- 109 insecticidas.
- 80 fungicidas.

Niños 6-23 meses.
Niños 2-5 años.
Mujeres embarazadas.
Mujeres 10-49 años.

➤ **269 de los P.A evaluados (87%), mostraron valores < 65% de la IDA.**

➤ **39 P.A excedieron el 65% de la IDA**

- **23 insecticidas.**
- **11 fungicidas.**
- **5 herbicidas.**

**“Compuestos
comprometidos”**

Resultados Evaluación de Riesgo Crónico (Cont.)

Clasificación de los 39 plaguicidas comprometidos según su aptitud

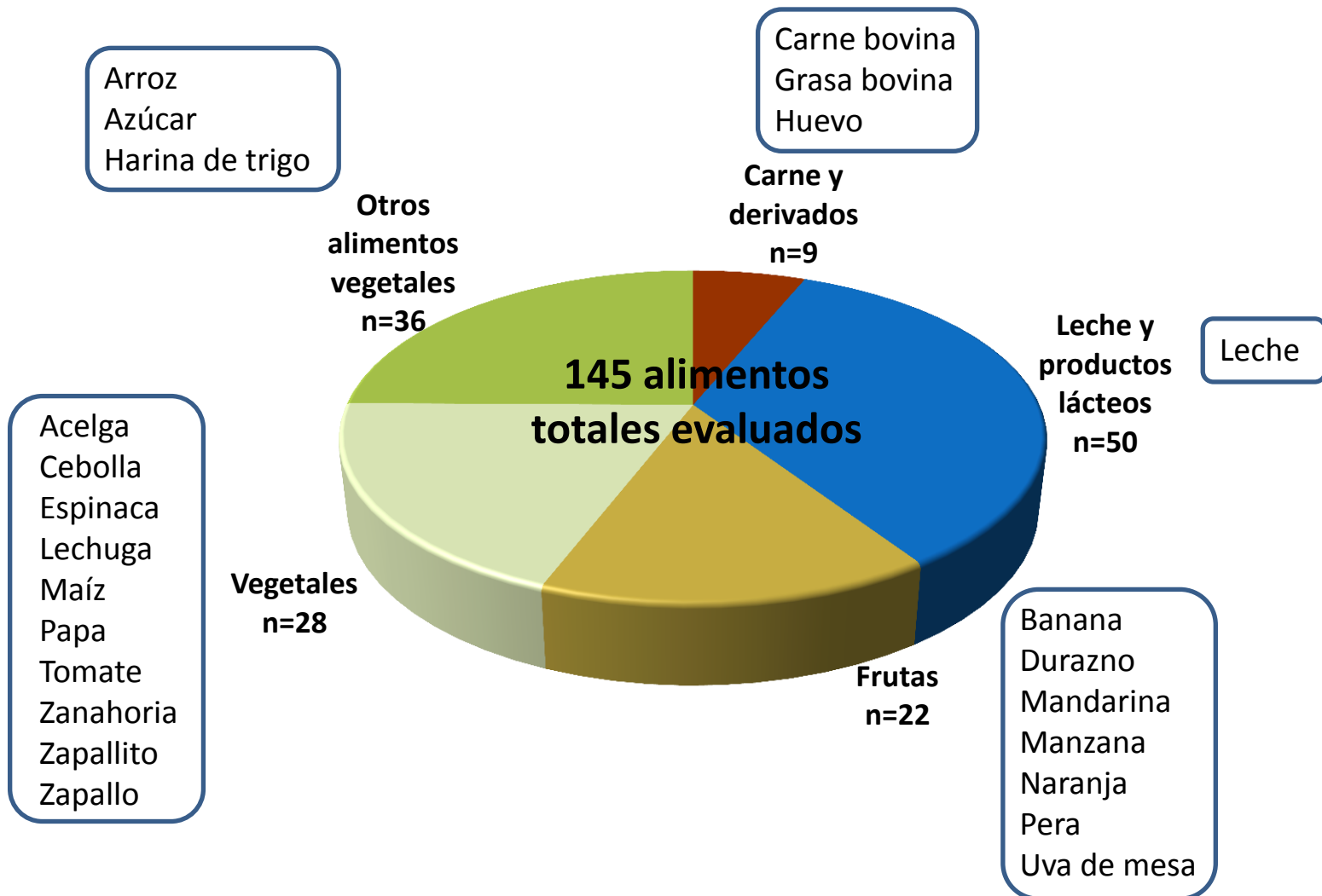
Herbicidas (n=5)	Fungicidas (n=11)	Insecticidas (n=23)	
2,4-D	Bitertanol	Amitraz	Fenamifos
Hidrazida maleica	Captan	Azociclotin	Fipronil
Linuron	Carbendazim	Bromuro de metilo*	Forato*
M.S.M.A	Clorotalonil	Carbarilo	Fosmet
Paraquat dicloruro	Dithiocarbamatos	Carbofuran* (2018)	Metamidofos* (2017)
	Ferbam	Cyhexatin	Metil azinfos* (2017)
	Procimidona	Diazinon* (2018)	Oxidemeton metil
	Procloraz	Diclorvos	Piridafention
	Propineb	Dicofol* (2018)	Pirimifos metilo
	Tiram	Dimetoato	Spinosad
	Ziram	Disulfoton*	Terbufos*
		Endosulfan*	

✓ En rojo los P.A no aprobados en UE.

✓ Con * Los P.A restringidos o prohibidos en Argentina.

Resultados Alimentos

24 alimentos que más aportaron a la ingesta de los plaguicidas en la E.R





Journal of Environmental Science and Health, Part B Pesticides, Food Contaminants, and Agricultural Wastes

ISSN: 0360-1234 (Print) 1532-4109 (Online) Journal homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/lesb20>

Comprehensive estimate of the theoretical maximum daily intake of pesticide residues for chronic dietary risk assessment in Argentina

Darío A. Maggioni, Marcelo L. Signorini, Nicolás Michlig, María R. Repetti, Mirna E. Sigrist & Horacio R. Beldomenico

To cite this article: Darío A. Maggioni, Marcelo L. Signorini, Nicolás Michlig, María R. Repetti, Mirna E. Sigrist & Horacio R. Beldomenico (2017) Comprehensive estimate of the theoretical maximum daily intake of pesticide residues for chronic dietary risk assessment in Argentina, Journal of Environmental Science and Health, Part B, 52:4, 256-266, DOI: [10.1080/03601234.2016.1272997](https://doi.org/10.1080/03601234.2016.1272997)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/03601234.2016.1272997>



Published online: 13 Jan 2017.

Resultados Evaluación de Riesgo Agudo

- **28 plaguicidas (P.A) totales evaluados, de los cuales:**
 - 18 insecticidas.
 - 9 fungicidas.
 - 1 herbicida.
- **76 alimentos totales evaluados.**
- **443 combinaciones plaguicida/alimento totales evaluadas.**
 - **173 combinaciones (39,1%) superaron el %ARfD determinístico.**
 - **121 combinaciones (27,3%) superaron el %ARfD probabilístico.**
- **128 combinaciones plaguicida/alimento totales evaluadas.**
 - **40 combinaciones (31,3%) superaron el %ARfD determinístico.**
 - **30 combinaciones (23,2%) superaron el %ARfD probabilístico.**

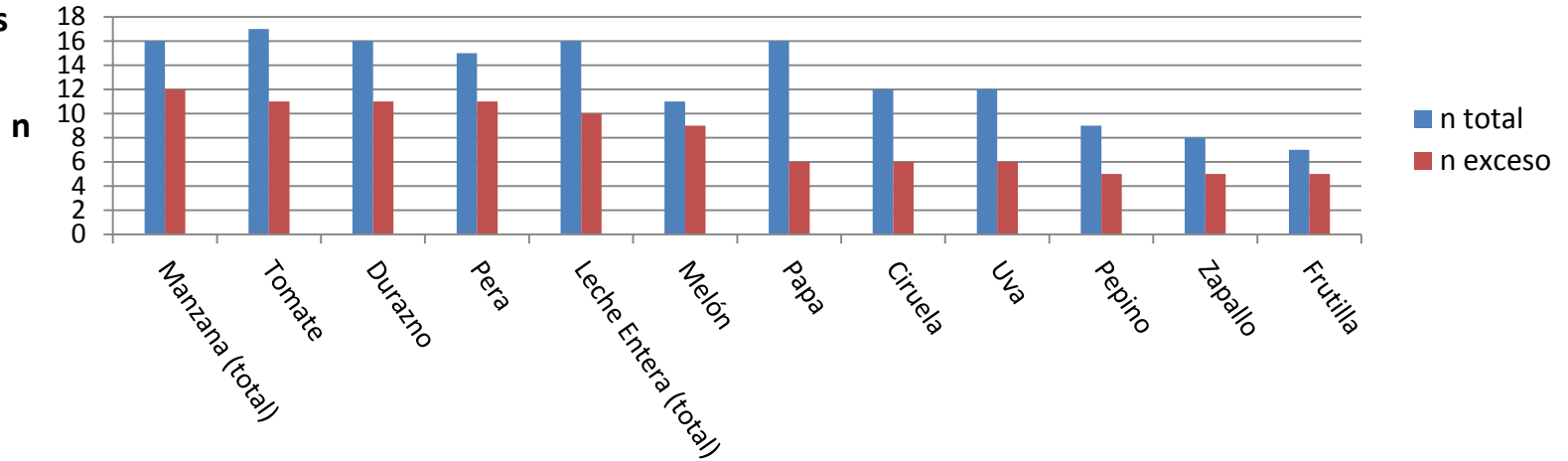
**Niños 2-5
años**

**Mujeres
10-49 años**

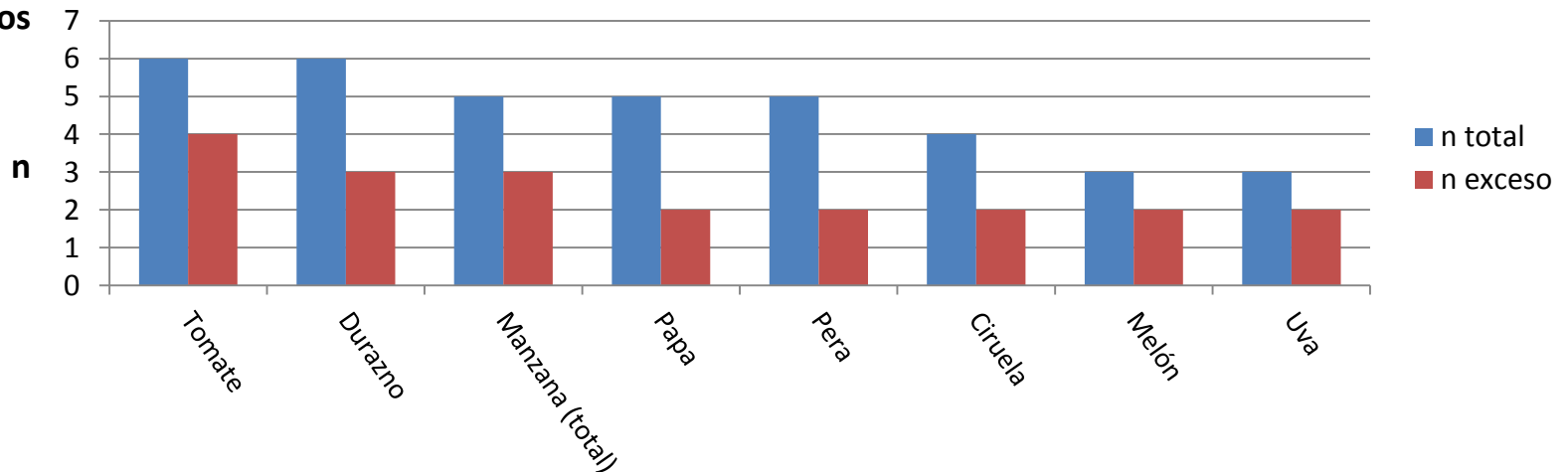
Resultados Evaluación de Riesgo Agudo (Cont.)

Alimentos con mayor frecuencia de participación en los excesos del %ARfD

Niños 2-5 años
12 alimentos



Mujeres 10-49 años
8 alimentos



Resultados Evaluación de Riesgo Aguda (Cont.)

Comparación alimentos con mayor incidencia en ambas E.R

24 alimentos comprometidos E.R.C	
Acelga	Lechuga
Arroz	Maíz
Azúcar	Mandarina
Banana	Manzana
Carne bovina	Naranja
Cebolla	Papa
Durazno	Pera
Espinaca	Tomate
Grasa bovina	Uva
Harina de trigo	Zanahoria
Huevo	Zapallito
Leche	Zapallo

**8
Alimentos!!**

Durazno
Leche
Manzana
Papa
Pera
Tomate
Uva
Zapallo

12 alimentos comprometidos E.R.A
Ciruela
Durazno
Frutilla
Leche
Manzana
Melón
Papa
Pepino
Pera
Tomate
Uva
Zapallo



Journal of Environmental Science and Health, Part B

Pesticides, Food Contaminants, and Agricultural Wastes

ISSN: 0360-1234 (Print) 1532-4109 (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/lesb20>

National short-term dietary exposure assessment of a selected group of pesticides in Argentina

Darío A. Maggioni, Marcelo L. Signorini, Nicolás Michlig, María R. Repetti, Mirna E. Sigrist & Horacio R. Beldomenico

To cite this article: Darío A. Maggioni, Marcelo L. Signorini, Nicolás Michlig, María R. Repetti, Mirna E. Sigrist & Horacio R. Beldomenico (2018) National short-term dietary exposure assessment of a selected group of pesticides in Argentina, Journal of Environmental Science and Health, Part B, 53:10, 639-651, DOI: [10.1080/03601234.2018.1474552](https://doi.org/10.1080/03601234.2018.1474552)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/03601234.2018.1474552>



Published online: 19 Jul 2018.

Vinculación y participación en



RALACA

Red Analítica de Latinoamérica y el Caribe

WEBINAR

Diciembre de 2018



PROXIMO WEBINAR

Evaluación de riesgo dietario crónico y agudo por residuos de plaguicidas, métodos y resultados del caso argentino

Presentación basada en la tesis de Doctorado recientemente defendida en la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral.

Dario Maggioni /
Horacio
Beldoménico
Argentina

18 Dic/
16:00

El objetivo del presente Webinar es introducir y difundir una metodología accesible de Evaluación de Riesgo. La consolidación del "ANALISIS DE RIESGO" es fundamental como estrategia efectiva para mantener en niveles aceptables la seguridad alimentaria, por riesgos de residuos de plaguicidas, en el mercado interno de los países de la región LAC.



Comité de Asesoramiento de Riesgo



Programa de Investigación y Análisis de Residuos y Contaminantes Químicos

PRINARC

Facultad de Ingeniería Química - Universidad Nacional del Litoral

Informe Técnico

**Aplicación de métodos probabilísticos en evaluaciones de riesgo
dietario, experiencia con @Risk**

Autores:

Darío A. Maggioni

Horacio R. Beldoménico

**Enero de 2019
Santa Fe - Argentina**

Próximos Desafíos

Próximos Desafíos

- ❖ Promover estudios para generar datos nacionales de: **PF (hecho en manzana y tomate)**, **valores U**, concentración de residuos (**datos de monitoreo, HR, STMR**), que puedan ser utilizados para realizar etapas más avanzadas de las evaluaciones de riesgo dietario (crónicas, agudas y acumulativas).
- ❖ Refinar las exposiciones de aquellos plaguicidas comprometidos en ambas evaluaciones y de ser necesario proponer la revisión de los LMR y las autorizaciones asignadas a los mismos.
- ❖ Proponer la implementación a nivel regional del proceso de análisis de riesgo como una herramienta fundamental para contribuir en el desarrollo de sistemas de control preventivos que sean capaces de controlar eficazmente los diferentes peligros.

Agradecimientos



P R I N A R C

Y a todos ustedes muchas gracias
por su atención!!

Dr. Darío A. Maggioni

dariomaggioni@gmail.com