

ISSN 1851-3743

Acta Toxicológica Argentina



Vol. 32
Suplemento
2024



Asociación
Toxicológica
Argentina

Publicación de la
Asociación Toxicológica Argentina
Buenos Aires, Argentina

FOTO DE PORTADA: GENTILEZA DEL ENTE DE TURISMO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.
<https://turismo.buenosaires.gob.ar>

Acta Toxicológica Argentina es el órgano oficial de difusión científica de la Asociación Toxicológica Argentina. Tiene por objetivo la publicación de trabajos relacionados con las diferentes áreas de la Toxicología, en formato de artículos originales, reportes de casos, comunicaciones breves, actualizaciones o revisiones, artículos de divulgación, notas técnicas, resúmenes de tesis, imágenes, cartas al editor y noticias.

Integra el Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas y se puede acceder a sus artículos a texto completo a través del Portal de Revistas Científicas y Técnicas argentinas (PPCT) y a través de la Scientific Electronic Library Online (SciELO) Argentina.

Se encuentra indexada en los siguientes directorios

Biblioteca Virtual en Salud

Chemical Abstract Service

Directory of Open Access Journals

Directory of Open Access Resources

Latindex



Asociación Toxicológica Argentina

Comisión directiva

Presidente

María Cecilia Travella

Vicepresidente

Patricia A. Lucero

Secretario

María Fernanda Simoniello

Tesorero

Jorge Zavatti

Vocales

Déborá J. Perez

Sergio A. Saracco

Silvia C. Cortese

Vocales suplentes

Pedro A. Zeinsterger

Guillermo A. Grau

Horacio J. Trapassi

Órgano de fiscalización

Augusto Piazza

Marcelo Wolansky

Victoria Di Nardo

Comité científico

Ricardo A. Fernandez

Valentina Olmos

Susana I. García

Adriana S. Ridolfi

Flavia A. Vidal

Laura C. Lanari

Tribunal de honor

Edda C. Villaamil Lepori

Marta Carballo

Elda Cargnel

Acta Toxicológica Argentina

Director

Adolfo R. de Roodt, *Instituto Nacional de Producción de Biológicos, Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos G. Malbrán", Ministerio de Salud; Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.*

Comité de redacción

Adriana S. Ridolfi, *Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires.*

Aldo S. Saracco, *Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Mendoza; Ministerio de Salud del Gobierno de Mendoza, Mendoza.*

Edda C. Villaamil Lepori, *Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires.*

Ricardo A. Fernández, *Hospital Infantil Municipal, Facultad de Medicina, Universidad Católica de Córdoba.*

Susana I. García, *Facultad de Medicina Universidad de Buenos Aires, Sociedad Iberoamericana de Salud Ambiental.*

Comité de apoyo

Eduardo A. Scarlato, *Hospital de Clínicas "José de San Martín", Universidad de Buenos Aires.*

Gabriela Rovedatti, *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA*

Julietta Borello, *Laboratorio de Control de Calidad Melacrom, Mercedes, Buenos Aires.*

Julio A. Navoni, *Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil.*

Laura C. Lanari, *INPB-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán".*

Natalia Guiñazú, *CITAAC-CONICET, Universidad Nacional del Comahue.*

Patricia A. Lucero, *Centro de Excelencia en Productos y Procesos de Córdoba, Córdoba.*

Comité editorial

Alejandro Alagón, *Universidad Autónoma de México, México.*

Ana María A. Ferrer Dufol, *Universidad de Zaragoza, España.*

Andrea S. Randi, *Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

Arturo Anadón Navarro, *Universidad Complutense de Madrid, España.*

Amalia Laborde, *Universidad de la República, Uruguay.*

Bernardo Rafael Moya, *Centro de Información en Medicamentos y Toxicología, Angola.*

Bruno Lomonte, *Instituto Clodomiro Picado, Costa Rica.*

Carlos Sèvcik, *Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela.*

Carmen Jurado, *Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses de Sevilla, España.*

Edda C. Villaamil Lepori, *Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

Elizabeth de Souza Nascimento, *Universidade de Sao Paulo, Brasil.*

Eduardo N. Zerba, *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.*

Eugenio Vilanova Gisbert, *Universidad Miguel Hernández, España.*

Fernando Díaz Barriga, *Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.*

Francisco O. de Siqueira França, *Universidade de Sao Paulo, Brasil.*

Gina E. D' Suze García, *Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela.*

Haydée N. Pizarro, *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.*

Heraldo Nelson Donnenwald, *Universidad Favaloro, Argentina.*

Irma R. Pérez, *Universidad Autónoma de México, México.*

Jean-Philippe Chippaux, *Institut de Recherche pour le Développement; Institut Pasteur de Paris, Francia.*

José A. Castro, *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.*

José M. Monserrat, *Universidad de Río Grande, Brasil.*

María Aránzazu Martínez Caballero, *Universidad Complutense de Madrid, España.*

María del Carmen Ríos de Molina, *Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

María Marta Salseduc, *Academia de Farmacia y Bioquímica, Argentina.*

Miguel Ángel Sogorb Sánchez, *Universidad Miguel Hernández, España.*

Nelly Mañay, *Universidad de la República, Uruguay.*

Norma Vallejo, *Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

Veniero Gambaro, *Università di Milano, Italia.*

ÍNDICE

(CONTENTS)

XLI Jornadas Interdisciplinarias de Toxicología

Resúmenes de las presentaciones orales7

Resúmenes de las presentaciones en póster 26

Instrucciones para los autores 68

Los resúmenes de los artículos publicados en Acta Toxicológica Argentina se pueden consultar en la base de datos LILACS, en la dirección literatura científica del sitio www.bireme.br

Acta Toxicológica Argentina está indexada en el Chemical Abstracts. La abreviatura establecida por dicha publicación para esta revista es Acta Toxicol. Argent.

Calificada como Publicación Científica Nivel 1 por el Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT), en el marco del Proyecto Latindex

Acta Toxicológica Argentina (ISSN 0327-9286), órgano oficial de la Asociación Toxicológica Argentina (ATA)

Se publica bianualmente. Registro de la Propiedad Intelectual N° 689376

Alsina 1441 Of. 302 (1088) Buenos Aires - Argentina. Tel/Fax: 54-11 4381-6919



Asociación Toxicológica Argentina

XLI Jornadas Interdisciplinarias de Toxicología

V Jornadas Iberoamericanas de Toxicología

IV Encuentro Latinoamericano de Residentes

Toxicología en tiempos de cambio

17 al 20 de septiembre de 2024

Comité Organizador

Julieta Borello, Pedro Zeinsteger, Valentina Olmos, Silvia Cortese,
Sergio Saracco, Cecilia Travella, Fernanda Simoniello,
Jorge Zavatti y Patricia Lucero

Secretaría administrativa: Sebastian Rubio

Comité Científico

Coordinadoras: Valentina Olmos y María Eugenia Rodríguez Girault

Miembros: Julieta Borello, Analía Cortez, Adolfo de Roodt, Ricardo
Fernández, Laura Lanari, Marcela M. López Nigro, Patricia Lucero, Valentina
Olmos, Gisella Poletta, Adriana Silvia Ridolfi, María Eugenia Rodríguez Girault,
Sergio Saracco, Adriana H. Sassone, Fernanda Simoniello, Analía Strobl, Horacio
Trapassi, Flavia Vidal, Edda C. Villaamil Lepori y Pedro Zeinsteger

La exposición diaria al flúor (F) depende principalmente de su ingesta a través del agua de bebida. En la región Chaco Pampeana, los acuíferos en zonas rurales y periurbanas presentan altos niveles de F, lo que representa un riesgo para la población. Previamente, demostramos que la exposición oral de ratas a F durante la gestación y la lactancia provoca en las crías alteraciones neuroconductuales, debido a un aumento del estrés oxidativo, y a un desbalance en los niveles de neurotransmisores en áreas cerebrales específicas. Sin embargo, las bases moleculares de esta neurotoxicidad en el desarrollo aún no están completamente dilucidadas. Con el presente estudio nos propusimos evaluar distintos parámetros bioquímicos en la sangre de crías de ratas expuestas perinatalmente a F. Estudiamos en crías hembras de ratas (n=5) de 45 días de edad, expuestas desde el inicio de la gestación hasta el final de la lactancia a 10 mg/L F a través del agua de bebida, los niveles de glucosa, urea, creatinina, colesterol total y triglicéridos, y la actividad de fosfatasa alcalina (FAL), lactato deshidrogenasa (LDH), creatina kinasa (CPK), transaminasas glutámico-oxalacética (GOT) y glutamipirúvica (GPT) en suero mediante métodos enzimáticos y UV-cinéticos en autoanalizador. Las crías controles (n=5) recibieron agua de red. La exposición a F durante el desarrollo provocó un incremento significativo de los valores de glucemia (de $278,0 \pm 20,9$ a $351,0 \pm 17,6$ mg/dL; $p < 0,001$) y colesterol total (de $81,7 \pm 7,5$ a $120,7 \pm 3,9$ mg/dL; $p < 0,05$) en sangre de las crías hembras comparadas con los controles. No se observaron cambios en los valores de uremia, creatinina y triglicéridos. En cuanto a la actividad enzimática, observamos una disminución significativa en la actividad de FAL (de $2\ 004,2 \pm 85,4$ a $1\ 485,5 \pm 21,9$ U/L; $p < 0,001$), LDH (de $291,0 \pm 6,0$ a $187,0 \pm 18,2$ U/L; $p < 0,001$), CPK (de $345,0 \pm 13,1$ a $185,2 \pm 9,5$ U/L; $p < 0,001$), GOT (de $131,2 \pm 4,5$ a $101,7 \pm 3,7$ U/L; $p < 0,001$) y GPT (de $65,5 \pm 2,6$ a $51,3 \pm 2,9$ U/L; $p < 0,05$) en el suero de las crías expuestas a F durante la gestación y la lactancia comparadas con el grupo control. Estos resultados indican que las alteraciones provocadas por la exposición temprana a F no ocurren sólo a nivel central, sino también a nivel periférico en sangre. Estos cambios metabólicos y enzimáticos afectarían el suministro de energía y nutrientes al cerebro. Concientizar sobre

la toxicidad del F durante el desarrollo pre y postnatal puede ayudar a sensibilizar a la población sobre la importancia de la calidad del agua potable, especialmente durante la gestación y la lactancia.

Financiamiento: PGI 24/B289, PICT 2018-1972.

Estudios preliminares de la adsorción de arsénico en nanomateriales de sílice amorfa como potenciales agentes terapéuticos Preliminary evaluation of arsenic adsorption on amorphous silica nanomaterials as potential therapeutic agents

Busso, Marina B.¹; Gumilar, Fernanda¹; Agotegaray, Mariela²

¹Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur (INBIOSUR)-CONICET, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia- Universidad Nacional del Sur. San Juan 670, Bahía Blanca (CP 8000), Buenos Aires, Argentina. Tel (0291) 459 5101.

²Instituto Nacional de Química del Sur (INQUISUR), Universidad Nacional del Sur, CONICET. Av. Alem 1253, Bahía Blanca (CP 8000), Buenos Aires, Argentina.

mbusso@inbiosur-conicet.gob.ar

Palabras clave: Arsénico; Adsorción; Nanomateriales.

Introducción. La región chaco-pampeana presenta acuíferos con concentraciones de Arsénico (As) superiores a 0,01 mg/L generando un riesgo para la salud de la población cuando se utiliza como agua de bebida. La exposición crónica a este elemento está asociada al desarrollo de alteraciones neurológicas y carcinogénicas, entre otras. La toxicidad de las distintas especies de As parece estar relacionada con la interacción con grupos sulfhidrilos (SH) presentes en las proteínas. En los últimos años, se ha reportado que distintos nanomateriales adsorbentes representan una tecnología prometedora en el reclutamiento de As. Objetivo. Evaluar la capacidad de adsorción de As en nanomateriales de sílice amorfa conteniendo grupos SH como posibles agentes adsorbentes de As para aplicaciones biomédicas. Metodología. Las nanopartículas de dióxido de silicio (SiNPs) se obtuvieron mediante el método de Stöber modificado empleando 3-mercaptopropiltrimetoxisilano (MPTMS) como agente portador de grupos -SH. Las SiNPs obtenidas fueron caracterizadas desde el punto de vista fisicoquímico mediante medidas de tamaño y carga superficial (Dynamic Light Scattering),

composición (ICP) y morfología (TEM). La capacidad adsorbente de las SiNPs se estudió mediante un proceso batch en medio buffer fosfato pH 7,4, y a temperatura ambiente, enriquecido con 10 ppm de arsenito de sodio en una proporción adsorbente:As de 4:1. Durante el desarrollo del estudio se tomaron muestras a distintos tiempos y se determinó post filtración de la muestra, la concentración de As total en sobrenadante. Resultados. El nanomaterial sintetizado presentó una rápida adsorción de As en los primeros minutos, alcanzando el equilibrio a los aproximadamente 90 min con un porcentaje máximo de remoción del 96,5%. Conclusión. Los resultados preliminares demuestran el potencial de las SiNPs sintetizadas como material adsorbente de As en las condiciones exploradas. Estos resultados servirán para comenzar los estudios *in vivo*, con el fin de revertir los efectos tóxicos que provocan bajas concentraciones de As presentes en el agua de bebida.

Financiamiento: PGI 24/B289, PICT2017-0312, PGI 24Q/116.

Evaluación de la toxicidad potencial y análisis de alcaloides termogénicos de la forrajera nativa *Bromus auleticus* asociada a hongos endofitos *Epichloë*

Assessment of the Potential Toxicity and Thermogenic Alkaloid Analysis of the Native Forage Grass *Bromus auleticus* Associated with *Epichloë* Endophytic Fungi

Ruiz Mínguez, Daniel^{1,2}; Martinotto, Carla G.^{1,2,3}; Mc Cargo, Patricia D.^{1,2}; Giussani, Liliana M.³; Lee, Stephen⁴; Cook, Daniel⁴; Iannone, Leopoldo J.

¹Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental. Av. Intendente Guiraldes 2160. Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1428 EGA). Buenos Aires. Argentina. Tel.: 011 487-2706. ²Instituto de Micología y Botánica (INMIBO-CONICET). Av. Intendente Guiraldes 2160. Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1428 EGA). Buenos Aires. Argentina. Tel.: 011 4787-2706. ³Instituto de Botánica Darwinion (IBODA-CONICET). Labardén 200, San Isidro (B1642HYD). Buenos Aires. Argentina. Tel: 011 4743 4800. ⁴USDA. ARS. Poisonous Plant Research Lab. 1150 East 1400 North. Logan UT 84341 USA 435-797-4024. druizminguez@bg.fcen.uba.ar

Palabras clave: *Epichloë*; *Bromus auleticus*; Alcaloides; Indol-diterpenos.

Bromus auleticus (Trin. ex Nees.) es una graminéa invernal nativa de Argentina, Uruguay

y Brasil. Destaca por su aptitud forrajera y está en proceso de domesticación y comercialización como alternativa a cultivares introducidos. Al igual que las principales graminéas forrajeras invernales comerciales (*Lolium perenne* y *Festuca arundinacea*), *B. auleticus* establece asociaciones simbióticas con hongos endofíticos del género *Epichloë* (Tul. & C. Tul). En las forrajeras comerciales, estos endófitos incrementan la tolerancia al estrés abiótico y biótico como la herbivoría. La protección contra herbívoros se debe a que estos hongos pueden producir cuatro grupos de alcaloides, como indol-diterpenos (IDTs) y alcaloides del ergot (EAs), que pueden ser tóxicos para el ganado, representando un problema para la ganadería, como ocurre con *L. perenne* y *F. arundinacea*. Otros dos alcaloides como peramina y lolinas solo son tóxicos para invertebrados, actuando como bioinsumos naturales y generando un mayor rendimiento en los pastizales. La síntesis y concentración dependen de factores genéticos y ambientales. En la biosíntesis de estos alcaloides, intervienen productos de numerosos genes dispuestos en clusters, resultando en rutas metabólicas complejas con diversos intermediarios. La ausencia de ciertos genes puede causar la acumulación de compuestos intermedios con distintos grados de toxicidad. Se evaluó la toxicidad potencial y la presencia de IDTs en *B. auleticus* asociadas a *E. pampeana*, *E. platensis* y *E. tembladera*. Mediante amplificación por PCR de ADN puro de endofitos, se estudió la presencia de genes involucrados en las rutas de biosíntesis de los 4 principales alcaloides. Para detectar la presencia de IDTs, se analizaron extractos de plantas asociadas o no a *Epichloë* mediante cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas (HPLC-MS/MS). Los tres linajes de endófitos asociados a *B. auleticus* poseen genes para sintetizar peramina, y solo *E. pampeana* produciría lolinas. En *E. platensis* se detectaron genes para síntesis de EAs. En *E. tembladera* y *E. platensis* se detectaron genes de síntesis de IDTs, pero en las plantas solo se encontraron Paspalina y Terpendol E, compuestos intermedios de la ruta metabólica que no son tóxicos para el ganado. Los resultados obtenidos son prometedores para programas de domesticación y mejoramiento forrajero con *B. auleticus* y sus simbiontes naturales. Los beneficios de esta simbiosis, como la resistencia a estreses y la