


# Contaminación Atmosférica e Hídrica en Argentina

Tomo VI

 VIII PROIMCA  
VI PRODECA | 2022

 **UTN**  
FACULTAD REGIONAL  
VILLA MARÍA

 Secretaría de  
**Ciencia,  
Tecnología y  
Posgrado**

 Programa de Medio Ambiente,  
Contingencias y  
Desarrollo Sustentable

Compilación: **Marcelo O. Cejas - Javier N. Gonella**



# **CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA E HÍDRICA EN ARGENTINA**

**TOMO VI**

**2022**

Contaminación Atmosférica e Hídrica en Argentina : tomo VI / Gabriela Alejandra Abril ... [et al.] ; compilación de Javier Nicolás Gonella ; Marcelo Oscar Cejas. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : edUTecNe, 2022.

Libro digital, PDF  
Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-4998-93-4

1. Atmósfera. 2. Contaminación. 3. Contaminación Atmosférica. I. Abril, Gabriela Alejandra. II. Gonella, Javier Nicolás, comp. III. Cejas, Marcelo Oscar, comp.

CDD 577.276



**Universidad Tecnológica Nacional – República Argentina**

**Rector:** Ing. Rubén Soro

**Vicerrector:** Ing. Haroldo Avetta

**Secretaría Cultura y Extensión Universitaria:** Ing. Federico Olivo Aneiros



**Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Villa María**

**Decano:** Ing. Norberto Gaspar Cena

**Vicedecano:** Ing. Franco Martín Salvático



**edUTecNe – Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional**

**Coordinador General a cargo:** Fernando Cejas

**Dirección General:** Mg. Claudio Véliz

**Dirección de Cultura y Comunicación:** Ing. Pablo Lassave

Queda hecho el depósito que marca la Ley Nº 11.723

© edUTecNe, 2022

Sarmiento 440, Piso 6 (C1041AAJ)

Buenos Aires, República Argentina

Publicado Argentina – Published in Argentina



ISBN 978-987-4998-93-4



Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

ACTUALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN SONORA DEL PARQUE O'HIGGINS DE LA CIUDAD DE MENDOZA-ARGENTINA Boschi, C.; Martínez, C.; Robles, M.	548
RELEVAMIENTO Y DESARROLLO DE MAPA DE RUIDO DE UN AREA CON PREDOMINANCIA RESIDENCIAL Y HOSPITALARIA DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA Perez Villalobo, J.; Bodoira, R.; Lamas, M.; Gaetán, S.; Romero, L.; Hinalaf, M.	549
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA POR TRÁFICO VEHICULAR EN ÁREAS SENSIBLES DE LA CIUDAD DE LA RIOJA Agüero, C.; Baldo, M.; Ávalos, Á.; Lucero, E.; Mercado Ramos, J.; Britez, C.	550
<b>Calidad de aire urbano y salud</b>	551
EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE LA CONCENTRACIÓN DE PM2.5 AÉREO Y LA INCIDENCIA DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN EL AREA METROPOLITANA DE MENDOZA Tames, M.; Urquiza, J.; Puliafito, S.	552
AIRES NUEVOS PARA LA PRIMERA INFANCIA Carreras, H.; Lacabana, M.; Nittmann, J.; Mendez, M.; Puliafito, S.	553
EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LOS NIVELES DE EXPOSICIÓN A BTEX EN EL AIRE DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA. Oliva Migotti, M.; Fonseca, J.; López, E.; Pepino Minetti, R.	554
MODELADO DE CASOS DE COVID-19 EMPLEANDO VARIABLES METEOROLÓGICAS, ATMOSFÉRICAS Y RESTRICCIONES ASOCIADAS A LA PANDEMIA PARA LA CIUDAD DE CÓRDOBA. Carreras, H.; Mateos, A.; Abril, G.; Tavera Busso, I.	555
<b>Proyecto Integrador para la Determinación de la Calidad del Agua (PRODECA)</b>	556
<b>Monitoreo de calidad del agua. Métodos e instrumentación</b>	557
APLICACIÓN DEL ÍNDICE DE CALIDAD DE AGUA CCME WQI EN LA CUENCA DEL EMBALSE LOS MOLINOS EN EL PERIODO 2001-2016 Shoijet, V.; Cossavella, A.; Cioccale, M.; Bazán, R.	558
ESTUDIO Y COMPARACIÓN DE MODELOS DE CALIDAD DE AGUA DEL RÍO CRUZ DEL EJE, PROVINCIA DE CÓRDOBA, ARGENTINA Lubrina, E.; Roque, M.; O'Mill, P.; Rodríguez, I.; Calvimonte, H.; Carnicelli, G.; Herrero, H.; Siner, C.; Montachini, G.	559
TECNICA 9308 (FILTRACIÓN POR MEMBRANA) DE Escherichia coli EN AGUA. ANÁLISIS DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN (2016) Moyano, S.; Biolé, F.; Bellotti, C.	560
PROCESAMIENTO Y DIFUSION DE LA INFORMACION DE CALIDAD DE AGUAS DEL RÍO URUGUAY MEDIANTE GOOGLE DATA STUDIO Zabalett, A.; Cardini, J.; Magnin Tessadri, N.; Bidal, K.; Demus, B.	561
OPTIMIZACIÓN DEL MÉTODO ANALÍTICO SPME/GC-MS UTILIZANDO UNA METODOLOGÍA DE SUPERFICIE DE RESPUESTA PARA LA MONITORIZACIÓN DE PESTICIDAS EN MATRICES ACUOSAS Cáceres Ferroni, F.; Pepino Minetti, R.; Brito, P.; Ribeiro, A.; Queiroz, A.	562
DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DEL DEPARTAMENTO CASTELLANOS (PROVINCIA DE SANTA FE). Panigatti, M.; Griffa, C.; Boglione, R.; Schierano, M.; Asforno, M.	563
<b>Comparación de normas y ensayos. Intercomparación de laboratorios</b>	564
COMPARACIÓN DE TÉCNICAS PARA LA DETERMINACIÓN DE BACTERIAS COLIFORMES EN EL RÍO TERCERO (CTALAMOCHITA), CÓRDOBA, ARGENTINA. Calvimonte, H.; Bazán, R.; O'Mill, P.; Rodríguez, I.; Roque, M.; Lubrina, E.; Carnicelli, G.; Siner, C.; Herrero, H.	565
REGATAS DE MEDICIÓN DE CALIDAD Y CAUDAL DE AGUA DEL RÍO PRIMERO (SUQUÍA). Pepino Minetti, R.; Bazán, R.; Trucchi, A.; Roque, M.; García Ferreira, C.; Luna, A.; Heredia Ligorria, A.; Herrero, H.; García, C.; Rovetto, L.	566

**OPTIMIZACIÓN DEL MÉTODO ANALÍTICO SPME/GC-MS UTILIZANDO UNA  
METODOLOGÍA DE SUPERFICIE DE RESPUESTA PARA LA  
MONITORIZACIÓN DE PESTICIDAS EN MATRICES ACUOSAS**

**Cáceres Ferroni, Florencia B.<sup>1,2</sup>; Pepino Minetti, Roberto<sup>1</sup>; Brito, Paulo<sup>2</sup>, Ribeiro,  
António<sup>2</sup>; Queiroz, Ana<sup>2</sup>**

1: Centro de Investigación y Transferencia en Ingeniería Química Ambiental (CIQA)  
Facultad Regional Córdoba  
Universidad Tecnológica Nacional  
Maestro López esq Cruz Roja Argentina - Ciudad Universitaria - Córdoba  
e-mail: rpm@ciqa.com.ar

2: Centro de Investigação de Montanha (CIMO)  
Campus de Santa Apolónia  
Instituto Politécnico de Bragança  
5300-253 Bragança, Portugal.  
e-mail: cimo@ipb.pt

**Resumen.** *Los pesticidas son compuestos utilizados durante el proceso de producción agrícola para el control de enfermedades, plagas y malas hierbas. Dependiendo de las propiedades fisicoquímicas de los compuestos activos, de los productos de degradación y de las características de los suelos, estas sustancias se degradan, aunque en otros casos algunas trazas afectan a todo el ecosistema contaminando el suelo, el aire y los recursos hídricos, como así también, pueden ser transferidas a los seres humanos al entrar en la cadena alimentaria, siendo potencialmente dañinas para la salud.*

*Este trabajo presenta los avances obtenidos en el marco de un proyecto final de Maestría relacionado con la optimización de la micro extracción en fase sólida (SPME), utilizando una metodología de superficie de respuesta (RSM) basada en una planificación experimental definida mediante la herramienta Box-Behnken Design (BBD) para el monitoreo de seis pesticidas (acetocloro, alacloro, dimetoato, heptacloro, metolacoloro y terbutilazina). Para la optimización del método se seleccionaron cuatro parámetros influyentes en el proceso (temperatura de extracción, tiempo de extracción, pH de la muestra y fuerza iónica), y tras aplicar la metodología mencionada anteriormente, se determinaron los valores óptimos.*

*Luego de la optimización del método analítico (SPME/GC-MS), se realizó el seguimiento de seis de los pesticidas más utilizados en el noreste de Portugal analizando muestras de agua de los ríos Onor, Sabor y Fervença.*

**Palabras clave:** Pesticidas, SPME/GC-MS, Contaminación del agua, Agricultura, Portugal.