



MEMORIAS

Academia Nacional de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de Campeche,
Sociedad Iberoamericana de Física y Química Ambiental



C O N G R E S O

XXI INTERNACIONAL

**XXVII NACIONAL de
CIENCIAS AMBIENTALES**

ANCA

**VIII IBEROAMERICANO de
FÍSICA y QUÍMICA AMBIENTAL**



28 - 30 AGOSTO 2024

MODALIDAD MIXTA, PRESENCIAL Y VIRTUAL

CAMPECHE

**Revista Internacional de
Contaminación Ambiental**

Vol. 40 (2024)

DOI: 10.20937/RICA.2024.40.ANCA

ISSN 0188-4999



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

Dr. José Alberto Abud Flores

Rector, Universidad Autónoma de Campeche

M. en C. Fernando Medina Blum

Secretario General, Universidad Autónoma de Campeche

Dr. Domingo Flores Hernández

Director General de Estudios de Posgrado e Investigación, Universidad Autónoma de Campeche

Dr. Jaime Rendón von Osten

Director del Instituto de Ecología y Pesquería del Golfo de México (EPOMEX)

Universidad Autónoma de Campeche

MESA DIRECTIVA DE LA ANCA

Presidente Honorífico In Memoriam

Dr. Rafael Villalobos Pietrini†

Universidad Nacional Autónoma de México

Presidenta Honorífica

Dra. Sandra Gómez Arroyo

Universidad Nacional Autónoma de México

Presidente

Dr. Alberto Pereira Corona

Universidad Autónoma del estado de de Quintana Roo

Secretario

Dra. Claudia Maricusa Agraz Hernández

Universidad Autónoma de Campeche

Tesorero

Dr. Carlos Armando Chan Keb

Universidad Autónoma de Campeche

MESA DIRECTIVA DE LA SIFYQA

Presidencia

Dr. Homero Julio Eude Campos Alves

Vicepresidente

María Guadalupe Tenorio

Secretaria

Dr. Miguel Angel Valera

Tesoreria

Dr. Juan F. Gallardo Lancho

VOCALES ANCA

Dr. Julio César Rolón-Aguilar (Expresidente)

Dr. René Bernardo Elías Cabrera-Cruz
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Dr. Evaristo Méndez Gómez (Expresidente)
Instituto Tecnológico del Mar Mazatlán

Dr. Santiago Valle Rodríguez (Expresidente)
Dra. en C. Josefina Huerta García
Universidad Autónoma de Zacatecas

Dr. Alberto Pereira Corona (Expresidente)
M. en C. Benito Prezas Hernández
Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo

Dra. Gisela Campos Ángeles (Expresidente)
Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca

Dr. Miguel Ángel Valera Pérez (Expresidente)
Dra. Sonia Emilia Silva Gómez
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Dr. Mario Alberto Tornero Campante
Colegio de Postgraduados Campus Puebla

Dra. María Laura Sampedro Rosas (Expresidente)
Universidad Autónoma de Guerrero

Dra. Alba Yadira Corral Avitia (Expresidente)
Dra. Katya Aimeé Carrasco Urrutia
Dra. Ana Laura Juárez López
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Dra. Ma. Guadalupe Ibarra Ceceña (Expresidente)
Universidad Autónoma Indígena de México

M. en C. Gustavo Pedraza Aboytes (Expresidente) Dr.
Miguel Ángel Rico Rodríguez
Universidad Autónoma de Querétaro

Dr. Pedro Rafael Valencia Quintana (Expresidente)
M. en C. A. Juana Sánchez Alarcón
Universidad Autónoma de Tlaxcala

Dr. Rodrigo González Enríquez (Expresidente)
Instituto Tecnológico de Sonora

Dra. María Laura Ortiz Hernández (Expresidente)
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Dr. Martin Villa Ibarra
Instituto Tecnológico Superior de Cajeme

Dr. Carlos Alberto Contreras-Verteramo
MSC. Alda Nelly Aradillas-Ponc
Instituto Tecnológico Superior de Pánuco

Dra. Claudia M. Agraz Hernández
Dr. Carlos Armando Chan
Universidad Autónoma de Campeche

Dra. Nelda Xanath Martínez Galero (Expresidente)
Universidad del Mar

M. en A. Antonio Aranda Regalado (Expresidente)
Universidad Autónoma de Querétaro

Dr. Alberto José Gordillo Martínez (Expresidente)
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Dr. Ignacio César Cruz-Islas†
Dr. Eduardo Macario-Moctezuma
El Colegio del Estado de Hidalgo

Dr. Arturo Colín Cruz (Expresidente)
Universidad Autónoma del Estado de México

Dr. Juan Manuel Vigueras Cortés
Dr. Ignacio Villanueva Fierro
CIIDIR-IPN Durango

Dra. Elisa Cortes Badillo
Dr. Rolando Palacios Ortega
Instituto Tecnológico de Acapulco

MP. Yarandi Georgina Padilla Manrique
Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo

M. en C. José Guadalupe Michel Parra
M.C. Esther Barragán Bautista
Universidad de Guadalajara

Biól. José Viccon Esquivel
Ecól. Pedro Antonio Nava Aguilera
Universidad Loyola del Pacífico

Dra. Sandra Gómez Arroyo
Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Marco Antonio González González
M.D.E.S. Rodolfo Vilchis Aguirre
Universidad del Noroeste

Dra. Nelda Xanath Martínez Galero
Universidad del Papaloapan

Dra. María Esther Bautista-Vargas
M.C. Santiago Gómez-Carpizo
Universidad Politécnica de Altamira

Dr. Luis Alberto Ordaz Díaz
Universidad Politécnica de Durango

Dr. Stefan Waliszewski Kubiak
Universidad Veracruzana

COORDINACIÓN GENERAL

Dra. Claudia Maricusa Agraz Hernández
Secretario ANCA

Dr. Carlos Armando Chan Ken
Tesorero ANCA

Dr. Miguel Angel Valera Pérez
Secretario de la SiFyQA

COORDINACIÓN DEL COMITÉ CIENTÍFICO

Dra. Claudia Maricusa Agraz Hernández

Dr. Yassir Torres Rojas

Dr. Carlos A. Chan Keb

Dr. Maurilio Lara Flores

Dr. Edgar Mendoza Franco

Dr. Román Pérez Balan

Mtra. Judith Ruíz Hernández

Dr. Julio Campo Alves

Dra. M. Guadalupe Tenorio Arvide

Dr. Juan Fernando Gallardo Lancho

Mtra. Adriana Gregorio Cortes

Mtra. Minerva García

Coordinación del Comité de Registros/sede

Mtra. Vanessa Alatorre

Coordinación del Comité de Logística

VOCALES DE LA SIFYQA

Margarita Osterrieth
José Luis Fernández Turiel
José Antonio Egido
Claudia I. Hidalgo
Agustín Merino

COMITÉ DE ALUMNOS ANCA

Capítulos Estudiantiles de los Programas Educativos de
Maestría Multidisciplinaria para el Manejo de la Zona Costero-Marina
Licenciatura en Biología
Ingeniería Bioquímica Ambiental e
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

DISEÑO GRÁFICO Y EDITORIAL

DG. Juan M. Matú Fierros
M. en E. Jorge Gutiérrez

CA35 DESCOMPOSICIÓN FOTOCATALÍTICA DE CEFALEXINA PRESENTE EN AGUA RESIDUAL SINTÉTICA	88
CA36 DETERMINACIÓN DE LA CIANOTOXINA MICROCISTINA LR EN MUESTRAS DE AGUA SUPERFICIAL POR CROMATOGRAFÍA DE LÍQUIDOS-MASAS (LC-MS)	89
CA37 CEPAS MULTIRRESISTENTES DE <i>Staphylococcus aureus</i> Y <i>Enterococcus Faecium</i> (BACTERIAS DEL GRUPO ESKAPE) COMO CONTAMINANTES DEL RÍO ATOYAC	90
CA38 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO ASOCIADO A LA INHALACIÓN DE BTEX EN UNA GASOLINERA DE CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE	91
CA39 PRESENCIA Y PERSPECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA COMUNIDAD MAYA DEL EJIDO SAN CRISANTO, YUCATÁN, MÉXICO	92
CA40 DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE EN TETELA DEL VOLCÁN, MORELOS	93
CA41 EVALUACIÓN DEL DEPÓSITO HÚMEDO ATMOSFÉRICO EN UN SITIO DEL GOLFO DE MÉXICO DURANTE 2015 A 2022	94
CA42 EVOLUCIÓN DE NIVELES ATMOSFÉRICOS DE BTE EN DOS ÉPOCAS DISTINTAS EN UN SITIO URBANO DE CAMPECHE	95
CA43 FOTODEGRADACIÓN DE COLORANTES AZOICOS USANDO CATALIZADORES DE FE Y CO DOPADO EN SÍLICE MESOPOROSA SBA-15 CON RADIACIÓN UV Y SOLAR.	96
CA44 CONTAMINACIÓN DEL RÍO ATOYAC POR <i>Klebsiella pneumoniae</i> MULTIRRESISTENTE	97
CA45 HUMEDALES URBANOS PARA MITIGAR LA CONCENTRACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO	98
CA46 RESPUESTA MORFO-FISIOLÓGICA DE <i>rhizophora mangle</i> A LA EXPOSICIÓN DEL GLIFOSATO, BAJO CONDICIONES EXPERIMENTALES	99
CA47 DESARROLLO DE UN MODELO BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA CLASIFICAR SUELOS CONTAMINADOS CON ELEMENTOS TRAZA	100
CA48 EFECTO DE LA COBERTURA AGRÍCOLA SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA DEL RÍO FUERTE, SINALOA, MÉXICO	101
CA49 ESTUDIO MICROBIOLÓGICO Y FÍSICOQUÍMICO EN UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MIXTA INDUSTRIAL-SANITARIO	102
CA50 INTERACCIONES DEL SISTEMA SOCIO ECOLÓGICO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN TENANCINGO, ESTADO DE MÉXICO	103



CA45

HUMEDALES URBANOS PARA MITIGAR LA CONCENTRACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Hernández -Sanchez, A.A., Hernández-Alarcón M.E., Hernández-Salazar M.V.

Instituto de Ecología A. C., Red de Manejo Biotecnológico de Recursos

alejandro.hernandez@inecol.mx

Palabras clave: Cambio climático, planeación urbana, servicios ambientales.

Los humedales son importantes para la adaptación al cambio climático, al contribuir en la mitigación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y de los efectos adversos del cambio climático. En un ambiente urbano, estos ecosistemas pueden jugar un papel muy importante en la disminución de los contaminantes climáticos como el CO_2 y CH_4 . Sin embargo, en México existen pocos datos sobre dicha capacidad. El objetivo de este trabajo fue medir la concentración de contaminantes climáticos a diferentes radios de 3 humedales urbanos en la ciudad de Xalapa, Veracruz. y construir los mapas de influencia. Las muestras de gases se recolectaron de manera mensual por un año de manera manual a 2 m de altura, con una jeringa con llave de paso, las cuales se colocaron en viales cerrados herméticamente y se transportaron al laboratorio para su cuantificación por cromatografía de gases. Los mapas se construyeron con el software Qgis, utilizando la georreferencia de todos los puntos muestreados (29 puntos). El análisis de los mapas de influencia indicó que en los tres humedales la concentración anual media de CO_2 fue menor (505 ppm v/v) dentro del humedal, mientras que en zonas cercanas a las calles (660 ppm v/v) y avenidas (815 ppm v/v) va aumentando considerablemente. Dicho fenómeno puede ser causado por el tránsito vehicular y puede crecer la concentración entre más congestión vehicular exista. En el humedal más grande (6 hectáreas), la concentración media anual de CO_2 , fue más baja (467 ppm v/v). En cuanto al CH_4 , el análisis de los mapas de influencia indicó que en los tres humedales la concentración anual media de CO_2 fue menor (2.31 ppm v/v) dentro del humedal mientras que en zonas cercanas a las calles (2.61 ppm v/v) y avenidas (2.22 ppm v/v). La concentración de CH_4 metano se incrementó en el área de un canal de aguas negras a cielo abierto que corre cerca de uno de los humedales del estudio. La menor concentración media anual de metano (2.03 ppm v/v) se encontró en el humedal de 2.5 ha, no en el más grande ya que este último estaba cerca del canal de aguas negras. Se concluye que los humedales urbanos de Xalapa mitigan la concentración de contaminantes climáticos en la atmósfera por lo que su conservación y/o restauración es importante para construir ciudades resilientes al cambio climático.