



# UAGro

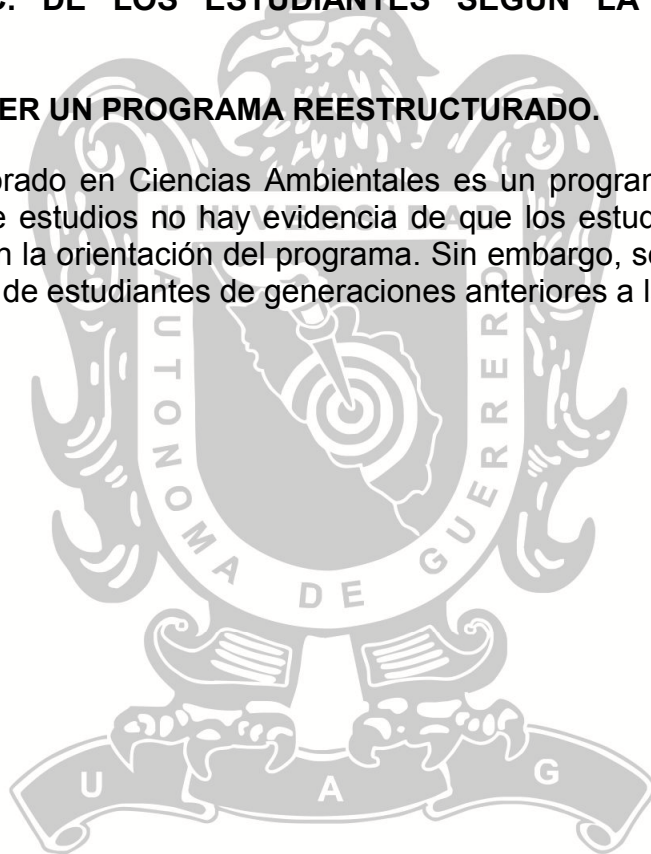
## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional

**13.1 RELACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD (ARTÍCULOS, LIBROS, PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES, DESARROLLOS TECNOLÓGICOS, PATENTES, DERECHOS DE AUTOR, DESARROLLO DE SOFTWARE, ETC. DE LOS ESTUDIANTES SEGUN LA ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA.**

**NO APLICA POR SER UN PROGRAMA REESTRUCTURADO.**

Dado que el Doctorado en Ciencias Ambientales es un programa reestructurado, con este nuevo plan de estudios no hay evidencia de que los estudiantes participen en la productividad según la orientación del programa. Sin embargo, se presentan evidencias de la productividad de estudiantes de generaciones anteriores a la reestructuración.



Pino s/n  
Col. El Roble, C.P 39840  
Tel/Fax. 744 4876624, 4876694  
Correo electrónico: : unidad\_cdr@uagro.mx  
Acapulco de Juárez, Guerrero, México





Universidad Autónoma de Guerrero

2012

**CALIDAD AMBIENTAL Y  
DESARROLLO SUSTENTABLE**  
Indicadores  
**TOMO II**

María Laura Sampedro Rosas  
Justiniano González González  
Autores

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO**

Directorio

**Dr. Alberto Salgado Rodríguez**

Rector

**M.C. Uriel Reyes Hernández**

Secretario General

**Dr. Justiniano González González**

Director General de Planeación  
y Evaluación Institucional

**M.C. Miguel Zavaleta Reyes**

Director General de Gestión  
de Recursos Estratégicos

**M.C. Nicolás Pineda Gutiérrez**

Director General de Desarrollo  
de Recursos Humanos

**Dr. Demóstenes Lozano Valdovinos**

Director General de Integración  
de Funciones Sustantivas

**Dra. Felicidad del Socorro Bonilla Gómez**

Directora General de Innovación  
de la Red Académica

**M.C. Miguel Ángel Hernández Gómez**

Asesor en Materia Editorial

**CONSEJO GENERAL EDITORIAL**

Directorio

**Dr. Alberto Salgado Rodríguez**

Presidente

**Dra. Felicidad del Socorro Bonilla Gómez**

Secretaría Ejecutiva

**Dra. Ana Lilia Leyva Sotelo**

Secretaría Técnica

**Lic. Roberto Galeana Mena**

Primer Vocal

**Lic. Agripino Bernal Villal**

Segundo Vocal

**Dr. Angel Ascencio Romero**

Presidente del Subconsejo Académico-Científico y Vocal

Representante del Área de Ciencias

Sociales y Administrativas

**Dr. Gil Arturo Ferrer Vicario**

Vocal Representante del Área de Nivel Medio Superior

**Dra. Aima Villaseñor Franco**

Vocal Representante de Ingeniería y Tecnología

**Dr. Eduardo Castañeda Saucedo**

Vocal Representante del Área de Ciencias de la Salud

**Dr. Jorge Sánchez Ortiz**

Vocal Representante del Área de Ciencias Naturales y Exactas

**Dra. Dulce María Quintero Romero**

Vocal Representante del Área de Educación y Humanidades

**Dr. Javier Jiménez Hernández**

Vocal Representante del Área de Ciencias Agropecuarias

**Dra. Gabriela Barroso Calderón**

Vocal Representante del Área Multidisciplinaria

Primera Edición

Diciembre 2012.

©2012 Universidad Autónoma de Guerrero

©2012 María Laura Sampedro Rosas

Justiniano González González

Derechos Reservados

Autores: María Laura Sampedro Rosas

Justiniano González González

ISBN: 978-607-7760-78-6

Impreso en México

Printed and Made in México

El contenido de este libro es responsabilidad del autor.

La presentación y disposición en conjunto de este libro son  
propiedad del editor.

Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o  
transmitida, mediante ningún sistema o método, electrónico o  
mecánico, sin consentimiento del editor o autor.

**GENERACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS  
RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS EN LA  
LOCALIDAD DE TIERRA COLORADA, MUNICIPIO  
DE JUAN R. ESCUDERO, GUERRERO, MÉXICO.**

Lic. Eva Nava-Uribe<sup>1</sup>

Dra. Ana Laura Juárez López<sup>2</sup>

Dra. María Laura Sampedro Rosas<sup>2</sup>

**Resumen**

El objetivo fue generar información sobre la generación y caracterización de RSU en la localidad de Tierra Colorada, Gro., así como el porcentaje de productos recuperables y no recuperables, con la finalidad de fundamentar las conclusiones y adecuaciones necesarias para el establecimiento de alternativas de solución sobre el manejo y eliminación de desechos.

**Abstract**

The objective was to generate information on the generation and characterization of RSU's in the town of Tierra Colorada, Gro., as well as the percentage of recoverable and non-recoverable products in order to substantiate conclusions and necessary adjustments to the establishment of alternative solutions on the management and disposal of wastes.

1 Estudiante de Doctorado en Ciencias Ambientales de la Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional.  
2 Profesoras-Investigadoras de la Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional. Universidad Autónoma de Guerrero, Calle Pino s/n Col. El Roble C.P. 39640. Tel. (74) 4 88 29 57 enavauribe@gmail.com; analaura43@hotmail.com; laura\_1953@live.com.mx

## GENERACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN TRES ESCUELAS DE CIUDAD RENACIMIENTO, ACAPULCO DE JUAREZ, GRO.

Rocío López Velasco<sup>1</sup>

Roberta Gonzalez<sup>2</sup>

Brantly Olivier<sup>3</sup>

América Rodríguez Herrera<sup>4</sup>

### Resumen

En 2009 se realizó el estudio "Inventario de fuentes de contaminación en Ciudad Renacimiento y Llano Largo, en la cuenca del río de la Sabana" Rodríguez, et. al. (2009). En el cual se aplicó la técnica ERFCA, mediante la cual se exploró la contaminación del aire, suelo y agua derivada de las actividades económicas así también, la generada por la población. Aunque la técnica ERFCA proporciona indicadores que permiten calcular la cantidad de desechos sólidos generados por la población, no agrega mucho sobre la producción generada por actividades sociales y culturales, de allí que este trabajo pretende explorar la producción y generación de desechos sólidos en escuelas de Ciudad Renacimiento. El objetivo fue caracterizar y cuantificar los residuos sólidos generados en escuelas de Ciudad Renacimiento para obtener indicadores de contaminación. Se eligieron dos escuelas públicas y una escuela privada. Para caracterizar y cuantificar los residuos se aplicaron tres Normas Mexicanas. Las tres escuelas generaron una gran proporción de plástico rígido. La generación de los residuos está condicionada al diseño y construcción arquitectónicos de las escuelas. Los planteles con menos áreas verdes crearon más residuos alimenticios y papel. Los planteles imparten distintos niveles educativos y esto no incide en la formación de los residuos. El método permitió caracterizar los residuos sólidos que se generan en los planteles. Empero, es indispensable relacionar esta problemática con aspectos socioeconómicos que permitan comprender el fenómeno de la generación de residuos sólidos y el aspecto socioeconómico y así se contribuya a la generación de indicadores sociales de contaminación.

1. Doctora en Ciencias Económicas, Unidad de Ciencias en Desarrollo Regional, UAGRO; rocio\_lopezv@hotmail.com

2 M.C. Administración, estudiante del Doctorado en Desarrollo Regional, UAGRO, rgonmar@hotmail.com

3 M.C. Ecología, Ciencias Ambientales, UAGro, brantlyoe@gmail.com

4 Doctora en Antropología Social, Unidad de Ciencias en Desarrollo Regional, UAGRO, amerodriguez@gmail.com

## EVALUACIÓN AMBIENTAL TERRITORIAL DE LA CUENCA RÍO LA SABANA - LAGUNA DE TRES PALOS

Dr. Justiniano González-González<sup>1</sup>

MC. Abad Francisco Quiterio Daza<sup>1</sup>

Dr. Naú Silverio Niño Gutiérrez<sup>2</sup>

MC. Maximino Reyes Umaña<sup>1</sup>

MC. Gloria Torres Espino<sup>1</sup>

### Resumen

El manejo integral de las cuencas hidrográficas que se desarrolló en esta investigación fue diseñado bajo el mismo modelo de conservación y manejo sustentable de los recursos naturales; por lo que, considerando estos conceptos para el Manejo Integral de la Cuenca de Río la Sabana-Laguna de Tres Palos, se requiere de la conjunción de diversos enfoques. Estos enfoques se complementan entre sí para lograr una visión integral y sistémica en la planeación e intervención.

para la conservación de la biodiversidad y el modelo de desarrollo sustentable en el uso de los recursos naturales y la de los servicios ambientales que presta esta unidad geográfica, la cual habrá de enfatizar esta nueva oportunidad para lograr el desarrollo económico y social de la Región. Se realizó una evaluación ambiental territorial buscando identificar indicadores ambientales para apoyar la toma de decisiones y considerando factores ambientales y económicos, mediante la adaptación del modelo presión-estado-respuesta (OCDE, 1993). Por otro lado se planteó el diseño de una planificación ambiental compuesta por la caracterización e inventario del medio físico-natural y el socioeconómico, así como la evaluación de la capacidad del suelo para soportar determinada política ambiental de uso de los recursos naturales. Se buscó reconocer el sistema naturaleza-sociedad de la Cuenca Río la Sabana-Laguna de Tres Palos mediante la construcción de indicadores ambientales con elementos y premisas para el diseño de estrategias de evaluación ambiental territorial.

<sup>1</sup> Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional. Universidad Autónoma de Guerrero. Calle Pino s/n Col. El Roble C.P. 39640. 01 (74) 4882957 Justo\_glz@yahoo.com.mx;  
<sup>2</sup> CIPES-UAG.

## ESTRATEGIAS DOCENTES PARA UNA EDUCACIÓN AMBIENTAL SIGNIFICATIVA

*Dra. María Laura Sampedro R.<sup>1</sup>*

*Dra. Ana Laura Juárez L.<sup>1</sup>*

*M. C. Leticia Bibiano M.<sup>2</sup>*

*M. C. José Luis Aparicio López<sup>3</sup>*

### Resumen

Los problemas ambientales de la vida diaria, deben ser retomados en la metodología científica que se imparte en el aula, por lo que el objetivo de este trabajo, consistió en enseñar a los alumnos a ser aprendices autónomos, capaces de aprender a aprender y revalorizar el papel del docente, como facilitador del aprendizaje. La estrategia se implementó en 42 alumnos del sexto semestre, de la licenciatura en Desarrollo Regional. Se dividieron en cinco equipos, cuatro desarrollaron actividades de: diseño, ejecución y evaluación de un proyecto de Educación Ambiental (EA) y el quinto evaluó las actividades realizadas por los equipos. Los equipos 1, 2, y 3 trabajaron sobre el manejo de residuos sólidos urbanos y el 4 trabajo el manejo de agroquímicos y elaboración de composta. La población objeto fue: niños de primaria, jóvenes de secundaria y bachillerato, y agricultores. El profesor sólo fungió como asesor y facilitador de bibliografía. Los alumnos aprendieron a diseñar e implementar sus proyectos de acuerdo a la realidad de cada comunidad. Las poblaciones objetos manifestaron su interés y entusiasmo al colaborar en los talleres que recibieron, manifestando su deseo de continuar tomando más talleres. El curso permitió a los alumnos(as) el desarrollo del pensamiento crítico, sus destrezas técnicas y su socialización con las comunidades.

1 Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional. Universidad Autónoma de Guerrero. Calle Pino s/n Col. El Roble C.P. 39640. 01 (74) 4882957. CA Ambiente y Desarrollo Regional laura\_1953@live.com.mx

2 Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional. Universidad Autónoma de Guerrero. Campus El Pericón.

3 Estudiante del Doctorado en Ciencia Ambientales de la Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional de la Universidad Autónoma de Guerrero.

## Variación temporal de la abundancia y composición de especies del fitoplancton de la Bahía de Acapulco, México como consecuencia de contaminación antropogénica

Agustín A. Rojas-Herrera<sup>1</sup>

Juan Violante-González<sup>1</sup>

Martha Alvarez-Añorve<sup>2</sup>

Justiniano González-González<sup>2</sup>

Jaime S. Gil-Guerrero<sup>1</sup>

Sergio García-Ibañez<sup>1</sup>

José Antonio Rendón-Dircio<sup>1</sup>

### Resumen

Durante los meses de mayo a diciembre del 2009, fueron colectadas muestras de fitoplancton de la Bahía de Acapulco, con el objetivo de determinar su composición y abundancia de especies. Las muestras fueron colectadas en 5 estaciones (4 costeras y 1 con influencia oceánica), a 3 diferentes profundidades (1, 5 y 10 m). Se identificaron un total de 87 especies: 54 de dinoflagelados, 32 de diatomeas y 1 especie de silicoflagelado. Los dinoflagelados fueron más abundantes en la temporada de secas, mientras que las diatomeas dominaron durante las lluvias. Se registraron al menos 8 especies de dinoflagelados potencialmente tóxicos, los cuales pueden incrementar sus poblaciones y llegar a ocasionar florecimientos algales nocivos (FANs), si las condiciones ambientales de la Bahía son alteradas.

Las concentraciones de clorofila (1.45 a 3.01 mg/m<sup>3</sup>), así como las abundancias de fitoplancton registradas ( $\approx 7.6 \times 10^4$  a  $7.0 \times 10^5$  cél./L), permiten clasificar la calidad del agua de la Bahía como de condiciones mesotróficas, siendo ambas características típicas de áreas costeras. La estructura de la comunidad varió de manera significativa a lo largo del tiempo, en respuesta a cambios en las concentraciones de algunos nutrientes, indicando que la comunidad de fitoplancton puede ser considerada como un buen indicador de cambios ambientales en la Bahía de Acapulco.

<sup>1</sup> Unidad Académica de Ecología Marina, UAG, Gran Vía Tropical No. 20, Fracc. Las Playas. C.P. 39390, Acapulco, Guerrero, México. rojash56@hotmail.com;

<sup>2</sup> Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional, UAG, Calle Pino s/n, Col. El Roble, C.P. 39640, Acapulco, Guerrero, México.





# UAGro UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional

Acapulco, Gro., enero 14 de 2014.

<sup>1</sup>Victor M. G. Sevilla-Torres, <sup>2</sup>Juan Violante-González, <sup>2</sup>Agustín Rojas-Herrera, <sup>3</sup>Ismael Garate-Lizárraga, <sup>4</sup>Martha Álvarez-Añorve, <sup>2</sup>Isaac Sevilla-Álvarez, <sup>5</sup>José Luis Rosas Acevedo  
<sup>1</sup>UAGro-CA 143, <sup>5</sup>UAGro-CA, 29  
Presente.

## Distinguidos autores,

Por este medio, El Cuerpo Académico **Ambiente y Desarrollo Regional** les comunica que el capítulo titulado "**MAREA ROJA UN FENÓMENO RECURRENTE EN LA BAHÍA DE ACAPULCO, GUERRERO, MÉXICO**", en el cual ustedes participan, ha sido aceptado para publicarse en el libro: **Calidad Ambiental y Desarrollo Sustentable. Tomo III**. Éste será publicado en un máximo de cuatro meses, a partir de esta fecha.

Su colaboración y valiosas aportaciones, han fortalecido la calidad del libro, por lo que se les agradece la dedicación y tiempo otorgados a la publicación arriba mencionada, y esperamos contar con su valiosa participación en ocasiones futuras.

## EL CONSEJO EDITORIAL

**Dra. María Laura Sampedro Rosas**  
Coordinadora del CA-UAGRO-29  
Directora del Consejo Editorial

**Dr. José Luis Rosas Acevedo**  
Coordinador Editorial

**Dra. Ana Laura Juárez López**  
Coordinadora del Volumen



Pino s/n  
Col. El Roble, C.P 39040  
Tel/Fax. 744 4878824, 4878894  
Correo electrónico: unidad\_cdr@uagro.mx  
Acapulco de Juárez, Guerrero, México





# UAGro UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional

Acapulco, Gro., enero 14 de 2014.

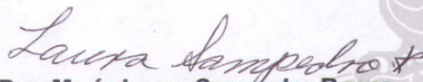
José Luis Rosas-Acevedo<sup>1</sup>, Ana Yolanda Rosas-Acevedo<sup>2</sup>, Audel Sánchez-Infante<sup>2</sup>, Elisa Ramírez-Villalobos<sup>3</sup>, Laura Sampedro-Rosas<sup>1</sup>, Ana Laura Juárez López<sup>1</sup> y Gloria Torres Espino<sup>1</sup>  
UAGro-CA-29<sup>1</sup> y UAGro-CA-146<sup>2</sup>  
Presente.

## Distinguidos autores,

Por este medio, El Cuerpo Académico **Ambiente y Desarrollo Regional** les comunica que el capítulo titulado "**CALIDAD DEL AGUA A TRAVÉS DE INSECTOS, EN EL BRAZO CENTRAL DEL ARROYO SECO (SINAD), DEL ÁREA SUBURBANA DE ACAPULCO**", en el cual ustedes participan, ha sido aceptado para publicarse en el libro: **Calidad Ambiental y Desarrollo Sustentable. Tomo III**. Éste será publicado en un máximo de cuatro meses, a partir de esta fecha.

Su colaboración y valiosas aportaciones, han fortalecido la calidad del libro, por lo que se les agradece la dedicación y tiempo otorgados a la publicación arriba mencionada, y esperamos contar con su valiosa participación en ocasiones futuras.

## EL CONSEJO EDITORIAL



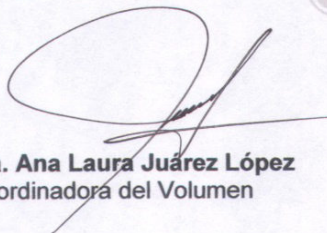
**Dra. María Laura Sampedro Rosas**  
Coordinadora del CA-UAGRO-29  
Directora del Consejo Editorial



**Dr. José Luis Rosas Acevedo**  
Coordinador Editorial



**U. A. G.**  
UNIDAD DE CIENCIAS  
DE DESARROLLO REGIONAL



**Dra. Ana Laura Juárez López**  
Coordinadora del Volumen



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
UAGro  
Unidad de Ciencias de  
Desarrollo Regional

Pino s/n  
Col. El Roble, C.P 39640  
Tel/Fax. 744 4876624, 4876694  
Correo electrónico: : unidad\_cdr@uagro.mx  
Acapulco de Juárez, Guerrero, México





# UAGro UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional

Acapulco, Gro., enero 14 de 2014.

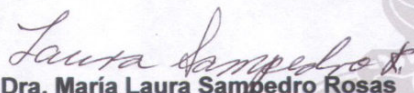
José Luis Rosas Acevedo<sup>1</sup>, Jaime Salvador Gil Guerrero<sup>2</sup>, Audel Sánchez Infante<sup>3,4</sup>, Ana Yolanda Rosas Acevedo<sup>3,4</sup>, Wendy Samadhy Castañón Martínez<sup>5</sup>, Juan Violante González<sup>2</sup>.  
UAGro-CA 29<sup>1</sup>, UAGro-CA 143<sup>2</sup>, UAGro-CA 146<sup>4</sup>  
Presente.

## Distinguidos autores,

Por este medio, El Cuerpo Académico **Ambiente y Desarrollo Regional** les comunica que el capítulo titulado "*COMUNIDAD DE INSECTOS ACUÁTICOS, Y SU POSIBLE UTILIZACIÓN COMO BIOINDICADORA DE IMPACTO AMBIENTAL*", en el cual ustedes participan, ha sido aceptado para publicarse en el libro: **Calidad Ambiental y Desarrollo Sustentable. Tomo III**. Éste será publicado en un máximo de cuatro meses, a partir de esta fecha.

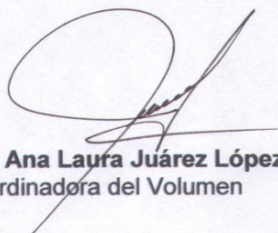
Su colaboración y valiosas aportaciones, han fortalecido la calidad del libro, por lo que se le agradece la dedicación y tiempo otorgados a la publicación arriba mencionada, y esperamos contar con su valiosa participación en ocasiones futuras.

## EL CONSEJO EDITORIAL

  
**Dra. María Laura Sampedro Rosas**  
Coordinadora del CA-UAGRO-29  
Directora del Consejo Editorial

  
**Dr. José Luis Rosas Acevedo**  
Coordinador Editorial

  
**U. A. G.**  
UNIDAD DE CIENCIAS  
DE DESARROLLO REGIONAL

  
**Dra. Ana Laura Juárez López**  
Coordinadora del Volumen

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  


Pino s/n  
Col. El Roble, C.P 39640  
Tel/Fax. 744 4876624, 4876694  
Correo electrónico : unidad\_cdr@uagro.mx  
Acapulco de Juárez, Guerrero, México





# UAGro UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional

Acapulco, Gro., enero 14 de 2014.

Humberto Ávila-Pérez<sup>1\*</sup>, José Luis Rosas-Acevedo<sup>1</sup>, Sergio García-Ibañez<sup>2</sup>, Audel Sánchez-Infante<sup>3</sup>, Ana Yolanda Rosas-Acevedo<sup>3</sup>, Laura Sampedro-Rosas<sup>1</sup>, Ana Laura Juárez-López<sup>1</sup> y Justiniano González-González<sup>1</sup>  
UAGro-CA-29<sup>1</sup>, UAGro-CA 87<sup>2</sup> y UAGro-CA-146<sup>3</sup>  
Presente.

## Distinguidos autores,

Por este medio, El Cuerpo Académico **Ambiente y Desarrollo Regional** les comunica que el capítulo titulado "**DIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD FÍSICOQUÍMICA DEL AGUA EN LA LAGUNA DE COYUCA**", en el cual ustedes participan, ha sido aceptado para publicarse en el libro: **Calidad Ambiental y Desarrollo Sustentable. Tomo III**. Éste será publicado en un máximo de cuatro meses, a partir de esta fecha.

Su colaboración y valiosas aportaciones, han fortalecido la calidad del libro, por lo que se les agradece la dedicación y tiempo otorgados a la publicación arriba mencionada, y esperamos contar con su valiosa participación en ocasiones futuras.

## EL CONSEJO EDITORIAL

**Dra. María Laura Sampedro Rosas**  
Coordinadora del CA-UAGRO-29  
Directora del Consejo Editorial

**Dr. José Luis Rosas Acevedo**  
Coordinador Editorial



**U. A. G.**  
UNIDAD DE CIENCIAS  
DE DESARROLLO REGIONAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
**UAGro**  
Unidad de Ciencias de  
Desarrollo Regional

**Dra. Ana Laura Juárez López**  
Coordinadora del Volumen

Pino s/n  
Col. El Roble, C.P 39040  
Tel/Fax. 744 4876624, 4876694  
Correo electrónico: : unidad\_cdr@uagro.mx  
Acapulco de Juárez, Guerrero, México



# LOS RETOS DEL DESARROLLO EN ACAPULCO



Coordinadores: América Rodríguez H., José Luis Rosas Acevedo,  
Dulce Quintero R. y Manuel Ruz.

UNIDAD DE CIENCIAS DEL DESARROLLO  
REGIONAL

Modesto Carlos Sánchez Álvarez  
Ascencio Villegas Arrizón  
Shoshana Berenzon Gorn  
Miguel Flores Moreno  
Neil Andersson

11.- Muertes violentas en el municipio de Acapulco, Guerrero, México, 1997 y 1998... 178  
Elizabeth Nava Aguilera  
José Legorreta Soberanis  
Ricardo Berlanga-Soria  
Arcadio Morales Pérez  
Ascencio Villegas Arrizón  
Neil Andersson

12.- Diagnóstico de la ruralidad del municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero: población y sistemas de producción ..... 189  
Ramiro Morales Hernández  
Dulce María Quintero Romero  
Darbelio Agatón Lorenzo

13.- La producción agrícola y el turismo en el municipio de Acapulco, Guerrero ..... 207  
Artemio López Ríos  
Miguel Ángel Zapata López

14.- Sociedad civil: elemento estructurador de la planeación hidráulica municipal ..... 222  
Miguel Ángel Cruz Vicente

15.- La lucha contra la hidroeléctrica La Parota: un movimiento social contemporáneo ..... 249  
Dulce María Quintero Romero

16.- Desarrollo y sustentabilidad ambiental ..... 272  
José Luis Rosas Acevedo  
Abraham Gómez Rivera  
Gloria Torres Espino

17.- El Acapulco del siglo XXI, ¿ejemplo del turismo urbano sustentable? ..... 287  
Manuel Ignacio Ruz Vargas  
Zulma B. Carrillo Avendaño

18.- Los costos ambientales de la contaminación en Acapulco ..... 304  
José Ángel Domínguez Ordóñez  
Dulce María Quintero Romero

19.- Impacto del huracán Paulina en la población de Acapulco, Guerrero, México ..... 320  
Sergio Paredes Solís  
José Legorreta Soberanis  
Elizabeth Nava Aguilera

Andersson Neil

20.- La percepción del riesgo en Llano Largo, Zona Diamante ..... 334  
América Rodríguez Herrera  
Manuel Ignacio Ruz  
Ana Laura Juárez López

21.- Problemática de la gestión de los residuos sólidos en la zona urbana de Acapulco, Gro. .... 357  
Gloria Torres Espino y  
José Luis Rosas Acevedo  
Laura Sampedro Rosas

22.- El papel social y ambiental de los recolectores informales de residuos sólidos domiciliarios en Acapulco, Gro. El caso de los "pechugeros" ..... 374  
Jesús Castillo Aguirre

23.- Contaminación en la laguna de Tres Palos, Guerrero, México, con relación a la opinión y participación en actividades de carácter ambiental de las comunidades pesqueras ..... 403  
Jaime Salvador Gil Guerrero,  
Nancy Dalia Garza Moreno,  
Ana Laura Juárez López

24.- Programa de restauración de áreas perturbadas en la zona de Punta Diamante... 430  
Justiniano González González  
José Villanueva Arce  
Nau Silverio Niño Gutiérrez

25.- Reto en el municipio de Acapulco: el manejo turístico-ambiental de La Roqueta... 444  
Nau Silverio Niño Gutiérrez

Rev Biomed 2011; 22:31-40 Artículo Original

## Triatominos (Hemiptera: Reduviidae) vectores de *Trypanosoma cruzi* Chagas 1909, en el estado de Guerrero, México.

Elvia Rodríguez-Bataz<sup>1,5</sup>, Benjamín Noguera-Torres<sup>2</sup>, Rodrigo Rosario-Cruz<sup>3</sup>, José Alejandro Martínez-Ibarra<sup>4</sup>, José Luis Rosas-Acevedo<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Investigación en Parasitología, Unidad Académica de Ciencias Químico-Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo, Guerrero, México. <sup>2</sup> Departamento de Parasitología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, México, D. F. <sup>3</sup> Laboratorio de Artropodología, Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Parasitología Veterinaria, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Jiutepec, Morelos, México. <sup>4</sup> Área de Entomología Médica, Centro Universitario Sur, Universidad de Guadalajara, Ciudad Guzmán, Jalisco,

México. <sup>5</sup> Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero, Acapulco, Guerrero, México

Recibido: el 1 de septiembre de 2010. Aceptado para publicación: el 6 de diciembre de 2010

### RESUMEN

**Introducción.** En el estado de Guerrero, México, los estudios sobre la presencia y la importancia epidemiológica de los triatominos vectores de *Trypanosoma cruzi* son escasos y restringidos a unas cuantas localidades. **Objetivo.** Actualizar el conocimiento sobre la presencia de especies de triatominos, distribución geográfica, abundancia, indicadores entomológicos e infección natural con *T. cruzi*. **Materiales y Métodos.** Se estudiaron 33 localidades rurales y urbanas mediante muestreo dirigido en viviendas, por medio de la técnica hora/hombre. Se calcularon los tres principales indicadores entomológicos. **Resultados.** Se colectaron ejemplares de tres especies (una de ellas con dos subespecies) de triatominos: *Meccus phyllosomus pallidipennis*, *M. phyllosomus mazzottii*, *Triatoma barberi* y *T. dimidiata*; las dos primeras fueron las de mayor abundancia y más ampliamente distribuidas. Los indicadores generales muestran una dispersión de 54.5, colonización de 62.8 e infección natural de 39.4. En hábitats peridomésticos, se encontró la mayor abundancia de triatominos y el mayor porcentaje de infección por *T. cruzi*. **Conclusiones.** Los vectores más importantes fueron *Meccus phyllosomus pallidipennis* seguido de *M. phyllosomus mazzottii*, que llega a infestar ocasionalmente el peridomicilio.

**Palabras clave:** enfermedad de Chagas, triatominos, Guerrero, México

## **Diagnóstico ambiental de las Escuelas de Nivel Medio Superior (ENMS) de la Universidad Autónoma de Guerrero, en las 7 regiones del Estado de Guerrero.**

Juan José Dimas Mojarro 1  
José Luis Rosas Acevedo 2  
María Laura Ortiz Hernández 3

### **Resumen**

Las escuelas de nivel medio superior en las cuales a nivel de infraestructura son heterogéneas y con carencias, no sólo físicas sino de homogenización en todos los aspectos, con los cuales puedan ser competitivas y los alumnos se encuentren en igualdad de condiciones. El diagnóstico a las escuelas del nivel medio superior sirve para tener la base y punto de partida para las mejoras que a nivel Institucional se han planteado para estar en concordancia con los parámetros que rigen a nivel Nacional e Internacional y dar propuestas de acciones a corto y mediano plazo, que permitan alcanzar y mantener en equilibrio la actividad Universitaria con el Medio Ambiente, desde una perspectiva de participación social y de compromiso.

Palabras Clave: Medio ambiente, Auditoría, educación

### **Abstract**

The High schools in which heterogeneous infrastructure level and not only physical shortcomings, but homogenization in all aspects, with which they can be competitive and students are on equal terms. Diagnosis to High School serves to take the basis and starting point for improvements at the institutional level have been raised to be in concordance with the parameters that National and International govern level and give proposals for actions in the short and medium term, to achieve and maintain University activity in balance with the environment, from a perspective of social participation and commitment.

Keywords: Environment, audit, education



*Entomología* 2011  
Vol. 10 *mexicana*



**Editores**

*Saharay Gabriela Cruz Miranda*  
*Juan Tello Flores*  
*Angélica Mendoza Estrada*  
*Alberto Morales Moreno*

## CONSEJO DIRECTIVO SME 2009-2011

Alberto Morales Moreno

*Presidente*

Edith G. Estrada Venegas

*Primer Vicepresidente*

Jorge R. Padilla Ramírez

*Segundo Vicepresidente*

Alfonso Pescador Rubio

*Secretario*

Esteban Jiménez Sánchez

*Tesorero*

## COLEGIO DE POSGRADUADOS

**Director General**

Dr. Felix V. González Cossio

**Secretario General**

Dr. Francisco Gabi Reyes

**Secretario Administrativo**

Lic. Gloria Isabel Sánchez Torres

## SOCIEDAD MEXICANA DE ENTOMOLOGÍA, A. C.

### Responsable Editorial

Sociedad Mexicana de Entomología, A. C.

Portada

*Leptoglossus zonatus*

**Primera Edición 2011**

©EDITORES:

Saharay G. Cruz Miranda

Juan Tello Flores,

Angélica Mendoza Estrada

Alberto Morales Moreno.

©Para la Presente Edición

**ISBN:**

COLEGIO DE POSGRADUADOS

Carretera México-Texcoco,

Km 36.5, 56230, Montecillo, Texcoco,

Estado de México

©D. R. Todos los derechos Reservados conforme a la ley

Impreso y Hecho en México

Printed and Made in Mexico



## ESPECIES DE TRIATOMINOS (HEMIPTERA: REDUVIIDAE) VECTORES DE *Trypanosoma cruzi* EN EL ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO

Rodríguez-Bataz<sup>1</sup>, Sandra Alhelí Pineda-Rodríguez<sup>1</sup>, Benjamín Noguera-Torres<sup>2</sup>, Rodrigo Rosario-Cruz<sup>3</sup>, José Antonio Martínez-Ibarra<sup>4</sup>, José Luis Rosas-Acevedo<sup>5</sup>. <sup>1</sup>Cuerpo Académico de Ciencias Microbiológicas, Unidad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero; <sup>2</sup>Escuela Nacional de Ciencias Biológicas IPN; Centro Nacional de Investigación en Parasitología Veterinaria, INIFAP; <sup>3</sup>Centro Universitario Sur, Universidad de Guadalajara; <sup>4</sup>Unidad de Desarrollo Regional, UAGro. elviarb@hotmail.com

**RESUMEN.** Los triatomínos juegan un papel importante en la transmisión de *Trypanosoma cruzi* a la población humana. Con el fin de actualizar el conocimiento sobre la presencia de triatomínos, se registró la distribución geográfica, la abundancia e indicadores entomológicos en 33 localidades. La captura de los insectos fue por la técnica hora/hombre y se identificaron con las claves de Lent y Wygodzinsky. Se hizo el cálculo de los tres principales indicadores. La colecta fue en el intradomicilio, peridomicilio y el área silvestre. Se encontraron tres especies (*Meccus phyllosomus pallidipennis*, *M. phyllosomus mazzottii*, *Triatoma barberi* y *T. dimidiata*), las primeras dos subespecies fueron las de mayor abundancia y distribución. Los indicadores en general, muestran una dispersión de 54.5%, colonización de 62.8% e infección natural de 39.4%. Los vectores de mayor importancia fueron *Meccus phyllosomus pallidipennis* seguido de *M. phyllosomus mazzottii* que llega a infestar ocasionalmente el peridomicilio.

**Palabras Clave:** Enfermedad de Chagas, Triatomínos, Guerrero, México

**ABSTRACT.** Triatomines plays an important role in the transmission of *Trypanosoma cruzi* the human populations. With the aim to update the current knowledge on the presence of triatomines, geographic distribution, abundance and entomological indicators were registered in 33 localities. The capture of the insects was by means of the technical hour/man and was identified with keys of Lent and Wygodzinsky. The calculation became of the three main indices. The collection was in the intradomestic, peridomestic and the wild area. Specimens of three species (one of them with two subspecies) were collected: (*Meccus phyllosomus pallidipennis*, *M. phyllosomus mazzottii*, *Triatoma barberi* and *T. dimidiata*), the first two subspecies were those of greater abundance and distribution. The indices show a dispersion of 54.5%, colonization of 62.8% and natural infection of 39.4%. The most important vector was *Meccus phyllosomus pallidipennis*, followed by *M. phyllosomus mazzottii* which occasionally invade the peridomestic dwellings.

**Keywords:** Chagas' disease, Triatomines, Guerrero, México

### Introducción

La enfermedad de Chagas recientemente (2008) ha sido clasificada como una de las 13 enfermedades tropicales desatendidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), enfermedad estrechamente relacionada con el desarrollo económico y social de la población. Esta es transmitida a los humanos principalmente por una chinche hematófaga, seguida de transfusiones sanguíneas y otros. En los nueve estados de la costa del Pacífico mexicano se han reportado 21 especies de triatomínos vectores de *T. cruzi*, donde las especies (recientemente propuestas como subespecies) (Bargues *et al.*, 2008) típicas del complejo *Phyllosoma* (*M. mazzottii*, *M. picturatus*, *M. phyllosomus* y *M. pallidipennis*) son las más abundantes (Martínez-Campos 2003) y con mayor importancia en la transmisión, atribuyéndoseles 67% de la transmisión vectorial de *T. cruzi* a humanos en el peridomicilio y peridomicilio, algunas de ellas más adaptadas al domicilio humano, donde el

## **Diseño de un programa de educación ambiental como práctica social crítica para la prevención y control del dengue con estudiantes en Acapulco, Guerrero.**

Autor: Dr. Ramón Bedolla Solano. Unidad Académica de Sociología, Universidad Autónoma de Guerrero, México.  
Coautores: Dra. Laura Sampedro Rosas. Unidad Académica de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero. Dr. José Luis Rosas Acevedo. Unidad Académica de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero. Dra. Elizabeth Nava Aguilera. Unidad Académica de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero. Dra. Cristina Gabriela Barroso C. Unidad Académica de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero. Dr. Justiniano González González. Unidad Académica de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero. M.C. Aleida Leticia Tello Divicino. Unidad Académica de Sociología, Universidad Autónoma de Guerrero, México. M.C. Dr. Eduardo R. Martínez S. Unidad Académica: Facultad de Medicina – Universidad Autónoma de Guerrero. M.S.P. Oscar Sánchez Adame. Unidad Académica: Facultad de Medicina – Universidad Autónoma de Guerrero.

Abril de 2011.

### **Resumen**

Actualmente en México, el Dengue es un problema de salud pública, debido a que día a día se presenta un gran número de casos. Esta enfermedad está condicionada por la presencia del vector *Aedes aegypti*, además los factores ambientales y el nivel de vulnerabilidad de la población que habita en las regiones donde se presenta, hace que este se expanda rápidamente. En Guerrero, estado del país que presenta altos riesgos por la presencia del Dengue, considerado así por el CEVANECE, Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, organismo perteneciente a la Secretaría de Salud en el país, son alarmantes los casos. De acuerdo a la Secretaría de Salud en Guerrero, en el estado se presentaron entre los años 2008 – 2010 más de 5000 casos y 14 defunciones y a nivel nacional ocupa uno de los primeros lugares entre casos clásico y hemorrágicos.

De acuerdo a la Secretaría de Salud, entre los años 1984 - 2002 en Guerrero solo se presentaron 686, si se comparan con los datos proporcionados en el 2010 se observa una gran diferencia, esto refleja cómo la frecuencia se incrementa en número de casos y en extensión territorial. Uno de los Municipios más afectados es Acapulco, es aquí donde se presenta el 50% de estos casos, así lo informan las autoridades de salud y es la cabecera municipal la más afectada. Es decir la mayoría de las colonias de Acapulco presentan un gran número de casos.

Entre las colonias que presentan más riesgos por contagios entre sus habitantes se mencionan, Renacimiento, Llano Largo, Puerto Marqués, etc. En cuestiones sanitarias, y a quienes corresponde cuidar la salud de los habitantes, que son las autoridades sanitarias en el país, estos llevan a cabo acciones y programas para prevenir y controlar esta situación con un enfoque químico. En Guerrero y principalmente en Acapulco estos programas responden a mantener los patios de las casas limpios, el cuidado del agua almacenada (cambiar agua a los floreros, a los tinacos, revisar que no se reproduzcan larvas del mosquito y emplear la abatización) y la descacharrización (desechar del domicilio y del peridomicilios todos los objetos donde puede reproducirse el mosquito, llantas viejas, envases, etc.) con ello pretenden romper el ciclo de vida del vector. Sin embargo, estos programas deben ser reforzados con la Educación (Educación Ambiental), Autores como Frida Diaz Barriga (1999), José Antonio Caride (2000), Guillermo Foladori (2001), Nieto Caraveo (2001), Ruiz V. Caridad (2006), Zuñiga Vega (2009, etc. manifiestan que la educación (Educación Ambiental) viene a constituirse como un instrumento de análisis para la solución de los problemas ambientales. Estos autores coinciden que la Educación con enfoque ambiental es un método pedagógico que promueve en las personas conciencia, cambio de actitudes y comportamiento. Con este método se pretende contribuir en la solución del dengue a través de la concientización, informando a las personas que el dengue se puede prevenir, controlar y/o eliminar si se cuenta con la cultura y los conocimientos necesarios.

## COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE MANGLAR

Estructura y composición florística de una zona de manglar anexa con las localidades de Playa Azul y El Carrizal, Guerrero.

*Trabajo elaborado por el Dr. Benjamín Castillo-Elías; Dra. Herlinda Gervacio-Jiménez; Dr. José Luis Martínez Y Pérez y Dr. José Luis Rosas Acevedo.*



Medición de DAP para calcular volumen maderable

En México, los manglares son extensos y se presentan tanto en los litorales del Océano Pacífico y Golfo de California (Chiapas hasta Sonora), como del lado del Atlántico en el Golfo de México y Mar Caribe, son de gran importancia en los humedales, tanto por su extensión, su diversidad, su composición y estructura, como por los valores ecológicos, beneficios ambientales y socioeconómicos que representan. En estos ecosistemas, la flora silvestre presenta comunidades asociadas cuya composición depende de factores ambientales, condiciones edáficas, acción antrópica y de la capacidad de interrelacionarse entre sí para compartir un espacio, en este sentido, existen metodologías que permiten conocer su composición florística y el funcionamiento biológico de estos ecosistemas, contribuyendo en la elaboración de programas de conservación y protección. En el estado de Guerrero existen sólo registros que indican áreas de distribución de bosques de manglar y descripción de las especies, por lo que en el presente trabajo se presentan datos de la composición estructural de la vegetación de la zona de manglar del área de estudio mediante un muestreo ecológico de manglares.

[Descargar el artículo completo en pdf.](#)

<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=explorer&chrome=true&srcid=0B8C5AhDsldl-NTU0OWY0ZDEtYzZmYi00Y2MxLWEyNTgtZTIhNGEyNzA0MzA5&hl=en>

## PROPUESTA AGROECOLÓGICA PARA EL CULTIVO DEL TOMATE (*Lycopersicum esculentum* Mill.) EN ACHOTLA, MUNICIPIO DE TECPAN, GRO.

Rosa Luz Abarca Rivera<sup>1</sup>, José Luis Rosas Acevedo<sup>2</sup> y Laura Sampedro Rosas<sup>2</sup>. <sup>1</sup> Alumna del Doctorado en Ciencias Ambientales. <sup>2</sup>Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional. Universidad Autónoma de Guerrero. Pino S/N Col. El Roble. Acapulco, Gro. México. jlrosas71@yahoo.com

ORAL. Temática: Sustentabilidad de los sistemas agropecuarios.

*Palabras clave: aprovechamiento, sustentable, alternativa*

**Introducción:** El campo mexicano es heterogéneo ya que en él coexisten el sector moderno y el tradicional. El primero, integrado por productores comerciales altamente tecnificados. En el segundo se emplean métodos de cultivo tradicional, con baja productividad (Flores y Alvarez, 2003). La utilización de los desechos naturales para la formación de abonos orgánicos y su implementación en el cultivo del jitomate para impactar menos al ambiente, al disminuir la utilización de agroquímicos, enmarca esta propuesta. **Objetivo.** Establecer alternativas amigables ambientalmente en la producción de jitomate en la localidad de Achotla Gro., haciendo uso de los recursos de desecho de la región, que permitan al agricultor abonar el suelo y el manejo del cultivo sin usar insumos químicos, o la utilización mínima de estos. **Metodología.** Se realizó una encuesta, para determinar la situación agrícola y el grado de conocimiento que los habitantes de la zona tienen sobre este cultivo. Se utilizó una parcela de 15 x 12 m, que corresponde a una población de 300 plantas de jitomate, dividida en bloques. Los tratamientos fueron: Testigo o To sin aplicación; T1, composta (Molina, 2003); T2, biofertilizante con excremento de vaca (Restrepo, 2002); T3, biofertilizante con excremento de borrego (Restrepo, 1991) T4, fertilización química. El muestreo fue aleatorio por bloques, la muestra fue de 60 observaciones por bloque, registrando su media, varianza y desviación estándar y comparación de medias. **Resultados.** La siembra de jitomate a pesar de ser redituable económicamente es poco en extensión. La mayoría de los agricultores siembran de 0.5 a 1 ha. El 80% selecciona la semilla del cultivo anterior (criollo) y el 20% compra semilla mejorada (saladet). El 13.3% ha usado abonos orgánicos, el 73.3% químicos y el 13.3% ambos. El periodo de temporal julio-septiembre es el de mayor siembra (93.3%). La mosquita blanca y el pulgón negro son las principales plagas que causan problemas, además de hongos y bacterias, pero el 93.3% de los encuestados manifestaron buenas ganancias económicas por el cultivo. El porcentaje de plagas por efecto de los tratamientos fue: To. 35%, T1. 70%, T2. 40%, T3. 45%, T4. 75%. Sin diferencias significativas los tratamientos con biofertilizante y el control, y con diferencias con el tratamiento con composta y el químico. Con respecto a la altura de la planta y al peso del fruto, no hubo diferencias significativas entre T1, T2 y T3, con respecto a To y T4. Lo que hace considerar que la altura de la planta producto de la fertilización no afecta al tamaño del fruto. Los tratamientos alternativos de fertilización presentaron estadísticamente igual influencia en el desarrollo del fruto: T1 (3.23 gr), T2 (3.4 gr) y T3 (3.56. gr). Con respecto a las ganancias, no hubo diferencias entre T1, T2 y T3, que arrojaron aproximadamente \$ 4, 000.00 pesos por parcela. Sin embargo, en el control To \$ 3, 400.00 y en el tratamiento químico T4 \$ 4,700.00 marcaron la diferencia. Por otro lado, a pesar de que aparentemente con el tratamiento T4, se obtuvo mayor ganancia, se tendría que valorar para los tratamientos, la ganancia ambiental que pueden generar al ser utilizados en sustitución de tratamientos químicos, ya que con estas opciones alternativas se impacta menos al ambiente y a la salud del trabajador agrícola, además de que se reduce la concentración en el fruto de elementos químicos, contribuyendo a ofertar alimentos con mejor calidad para la salud del consumidor final. **Bibliografía.** Flores M. A. y A. Álvarez (2003). Análisis de la competitivid de una confederación agrícola en Sinaloa. Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente. 4(7):47-56 Molina Castro Moisés (2003). *Composta, beneficios de la composta*, Tecnológico de Monterrey, campus Cd. de México. Restrepo Rivera Jairo (1991). *Biofertilizante con base en hojas de plantas y estiércol fresco de oveja, cabra o ganado vacuno*, Fundación Juquira Candirú, Africa. Restrepo Rivera Jairo (2002). *Agricultura Orgánica Biofertilizantes, preparados y fertilizantes a base de mierda de vaca*. Fundación Juquira Candirú, Colombia.

[www.uaemex.mx/Red\\_Ambientales/docs/congresos/.../RN008.doc](http://www.uaemex.mx/Red_Ambientales/docs/congresos/.../RN008.doc)

# **Insectos Bioindicadores de la calidad del agua en la Localidad de Pítales, Mpio de Tecpán de Galeana.**

**Zaira Zavala Sánchez, Martha Madora Astudillo José Luis Rosas Acevedo**

## **1.- INTRODUCCIÓN.**

El agua potable es un vital para la vida y es escasa. Si bien el 70 % de la corteza terrestre está cubierta por agua, sólo el 0,65 % es potable, el 2,05 % está congelada, son los hielos continentales, y la mayor parte, el 97,3 % está en los océanos y mares, que contienen más de 30 gramos por litro de Sólidos Totales Disueltos (STD) y no es apta para el consumo humano y animal. Los ecosistemas acuáticos han sufrido los impactos causados por la actividad humana en las últimas décadas, porque los desechos industriales y domésticos de las poblaciones humanas en crecimiento y actividades de la agricultura. Los ecosistemas acuáticos han sido empleados desde la antigüedad por los humanos como fuente de recursos y como vía para la eliminación de residuos, lo cual ha producido una degradación histórica de los cuerpos de agua superficiales. La presencia o ausencia de determinados organismos ha servido como una herramienta para hacer diagnósticos ambientales, en el caso de los insectos acuáticos la presencia y abundancia de determinadas especies nos da la pauta para hacer una evaluación en cuanto a la calidad del agua donde se desarrollan y viven estos organismos. Por lo general, la calidad del agua de los ríos, se mide a través de parámetros físico-químicos, pero son muy costosos y se necesita de aparatos especializados y, de gran valor económico. Una alternativa a los métodos físico-químicos, es a través de indicadores biológicos empleando a los insectos acuáticos.

“Se considera que un organismo es un indicador de calidad del agua, cuando este se encuentra invariablemente en un ecosistema de características definidas y cuando su población es porcentualmente superior o ligeramente similar al resto de los organismos con los que comparte el mismo hábitat,” Roldan-Perez, 1999. Utilizar a los insectos como bioindicadores de la calidad de agua es un método no complicado ni costoso, presenta ventajas más amplias. Los insectos acuáticos proporcionan excelentes señales sobre la calidad ambiental del agua de los ríos, porque algunos de ellos requieren buena calidad de agua para sobrevivir; y otros, por el contrario, crecen y abundan en sitios donde hay contaminación. Los insectos acuáticos son considerados excelentes indicadores de calidad ambiental de los ríos, debido a que su periodo de vida es lo suficientemente largo para mostrar como son afectados por la presencia de agentes contaminantes; asimismo, pueden orientar sobre las causas de contaminación de las zonas de los ríos muestreadas. El propósito del presente trabajo de investigación fue establecer las condiciones biológicas de un sitio de referencia potencial para la cuenca de Río de Tecpán, el cual tiene una cuenca de captación de 1,363 kilómetros cuadrados, con un volumen de 1,094 millones de metros cúbicos, desemboca en la laguna de Bocachica. Con la finalidad de tener una referencia para sus futuras evaluaciones.

<http://es.scribd.com/doc/127824325/Insectos-Bioindicadores-de-la-calidad-del-agua-en-la-Localidad-de-Pitales-Mpio-de-Tecpan-de-Galeana-Guerrero-Mexico>

## **GENERACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS EN LA LOCALIDAD DE TIERRA COLORADA, MUNICIPIO DE JUAN R. ESCUDERO, GRO.**

Eva Nava Uribe<sup>1</sup>, Ana Laura Juárez López<sup>2</sup>, María Laura Sampedro Rosas<sup>1</sup>.  
<sup>1</sup>Estudiante de Doctorado en Ciencias Ambientales de la Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional.  
<sup>2</sup>Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional. Universidad Autónoma de Guerrero.  
Calle Pino s/n Col. El Roble C.P. 39640. Tel. (74) 4 88 29 57 enavauribe@gmail.com.  
Presentación: Oral

### **INTRODUCCIÓN.**

Muchos son los factores determinantes que influyen en la generación y composición de los residuos sólidos urbanos (RSU), tales como: características poblacionales, características socioeconómicas, culturales, etc., (Castillo, 1990; Deffis, 1994; Aguilar, 1999; Jiménez, 2001; Hernández *et al.*, 2006). También existen variaciones entre países, regiones e incluso dentro de las mismas ciudades (Castillo, 1990; Jiménez, 2001; Hernández *et al.*, 2006). Esto genera diferencias en la producción de residuos. La generación *per cápita* de los RSU en otros países del mundo varía, diferenciándose más en la cantidad producida, y en los porcentajes de sus componentes (Hernández *et al.*, 2006). La generación entre un país desarrollado y uno en vías de desarrollo difiere significativamente.

La generación y la composición de los RSU son parámetros fundamentales para la planificación, diseño e implementación de de gestión integral de RSU. Los estudios sobre cuantificación y caracterización generalmente se realizan en las grandes ciudades, lo que provoca la escasa información sobre localidades o comunidades pequeñas. La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos (LGPGIR, 2003), establece la necesidad de crear un sistema de información referente a la generación y gestión integral de los RSU, con el fin de prevenir y manejar sustentablemente los residuos. Los municipios tienen a su cargo el manejo integral de los RSU y están obligados a formular Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los RSU. La finalidad de este estudio es aportar información para lograr un manejo sustentable de los RSU, además de analizar el comportamiento de los residuos sólidos domésticos generados en la localidad de Tierra Colorada.

### **OBJETIVOS.**

Caracterizar y cuantificar los RSU (domésticos) que se producen en viviendas de la localidad de Tierra Colorada, municipio de Juan R. Escudero, Gro. Obtener bases para proponer programas de manejo, sensibilización y educación ambiental.

### **METODOLOGÍA.**

El estudio se realizó en la localidad de Tierra Colorada, perteneciente al municipio de





La Academia Nacional de Ciencias Ambientales  
y La Universidad Autónoma Indígena de México  
Institución Intercultural del Estado de Sinaloa



Otorga la presente

# CONSTANCIA

A: **Juárez L. A. L., Nava U. E. y Sampedro R. M. L.**

Por su participación con la ponencia: **"Composición de los residuos sólidos domésticos de la comunidad rural "Las Mesas", municipio de San Marcos, Guerrero, México"**, en la modalidad cartel, llevada a cabo en el XI Congreso Internacional y XVII Congreso Nacional de Ciencias Ambientales: **"Cuidar el planeta es tarea de todos"**, los días 5, 6 y 7 de junio, en el Mazatlán International Center.

Mazatlán, Sinaloa, México; a 7 de junio de 2012.

Dra. María Guadalupe Ibarra Ceceña  
Coordinadora General

Dr. Gustavo Enrique Rojo Martínez  
Coordinador del Comité Científico

CONSEJO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL ESTADO DE GUERRERO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN GUERRERO  
COMACYT  
CONSEJO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL ESTADO DE GUERRERO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN GUERRERO  
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Otorgan la presente

# CONSTANCIA

a: Eva Nava Uribe, Ana Laura Juárez López, María Laura Sampedro Rosas.

Por su participación con la presentación de su ponencia modalidad de cartel en el área de Recursos Naturales y Medio Ambiente:

**"Generación per cápita de residuos sólidos urbanos en la parte central de la cuenca baja del Río Papagayo."**

**XVII FORO DE ESTUDIOS SOBRE GUERRERO**

Acapulco, Guerrero, Noviembre 23 de 2012.

Lic. Ramón Castillo Barrientos  
DIRECTOR GENERAL DEL COCYTIG



La Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y la  
Academia Nacional de Ciencias Ambientales



Otorgan la presente

# Reconocimiento

A: **Ana Laura Juárez, Eva Nava, María Laura Sampedro**

Por su participación con la ponencia: **COMPARACIÓN DE LA GENERACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS DE DOS LOCALIDADES RURALES DEL ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO**, en la modalidad de Oral del área temática **Gestión Ambiental**, en el marco del **XII Congreso Internacional y XVIII Congreso Nacional de Ciencias Ambientales: "La tierra es nuestra casa, cuidémosla"**, los días 5 al 7 de junio, en el Centro de Convenciones Cibeles.

Ciudad Juárez, Chihuahua, México, a junio de 2013.

Lic. Ricardo Duarte Jáquez  
Rector  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Dra. Guadalupe Ibarra Ceceña  
Presidenta  
Academia Nacional de Ciencias Ambientales

Dra. Alba Yadira Corral Avitia  
Secretaria  
Academia Nacional de Ciencias Ambientales

Mtra. Katya Aimeé Carrasco Urrutia  
Tesorera  
Academia Nacional de Ciencias Ambientales



CONSEJO DE CIENCIA,  
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN  
DEL ESTADO DE GUERRERO

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN GUERRERO



Otorga la presente

# CONSTANCIA

a: Yuridia Azucena Salmerón Gallardo, Susana Ruiz Ayala, Héctor Porfirio Tapia Tintos,  
Hilda Janet Arellano Wences, Ana Laura Juárez López.

Por su participación con la presentación de su ponencia modalidad de cartel en el área  
de Recursos Naturales y Medio Ambiente

“DETERMINACIÓN DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO,  
GENERADAS POR EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEL  
MUNICIPIO DE ACAPULCO, GUERRERO.”



Mtro. Ramon Castillo Barrientos  
Director General del COCYTEG

NOVIEMBRE  
29  
ACAPULCO  
GUERRERO  
MÉXICO

2013

## GENERACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS EN LA LOCALIDAD DE TIERRA COLORADA, MUNICIPIO DE JUAN R. ESCUDERO, GRO.

Eva Nava Uribe<sup>1</sup>, Ana Laura Juárez López<sup>2</sup>, María Laura Sampedro Rosas<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Estudiante de Doctorado en Ciencias Ambientales de la Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional.

<sup>2</sup>Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional. Universidad Autónoma de Guerrero.

Calle Pino s/n Col. El Roble C.P. 39640. Tel. (74) 4 88 29 57 enavauribe@gmail.com.

Presentación: Oral

### INTRODUCCIÓN.

Muchos son los factores determinantes que influyen en la generación y composición de los residuos sólidos urbanos (RSU), tales como: características poblacionales, características socioeconómicas, culturales, etc., (Castillo, 1990; Deffis, 1994; Aguilar, 1999; Jiménez, 2001; Hernández *et al.*, 2006). También existen variaciones entre países, regiones e incluso dentro de las mismas ciudades (Castillo, 1990; Jiménez, 2001; Hernández *et al.*, 2006). Esto genera diferencias en la producción de residuos. La generación *per cápita* de los RSU en otros países del mundo varía, diferenciándose más en la cantidad producida, y en los porcentajes de sus componentes (Hernández *et al.*, 2006). La generación entre un país desarrollado y uno en vías de desarrollo difiere significativamente.

La generación y la composición de los RSU son parámetros fundamentales para la planificación, diseño e implementación de de gestión integral de RSU. Los estudios sobre cuantificación y caracterización generalmente se realizan en las grandes ciudades, lo que provoca la escasa información sobre localidades o comunidades pequeñas. La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos (LGPGIR, 2003), establece la necesidad de crear un sistema de información referente a la generación y gestión integral de los RSU, con el fin de prevenir y manejar sustentablemente los residuos. Los municipios tienen a su cargo el manejo integral de los RSU y están obligados a formular Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los RSU. La finalidad de este estudio es aportar información para lograr un manejo sustentable de los RSU, además de analizar el comportamiento de los residuos sólidos domésticos generados en la localidad de Tierra Colorada.

### OBJETIVOS.

Caracterizar y cuantificar los RSU (domésticos) que se producen en viviendas de la localidad de Tierra Colorada, municipio de Juan R. Escudero, Gro. Obtener bases para proponer programas de manejo, sensibilización y educación ambiental.

### METODOLOGÍA.

El estudio se realizó en la localidad de Tierra Colorada, perteneciente al municipio de

**PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, QUE  
CONTRIBUYA EN LA FORMACIÓN AMBIENTAL DE LOS ALUMNOS DE LA  
UNIDAD ACADÉMICA PREPARATORIA No. 26.**

**Andraca S. C.<sup>1</sup>, Sampedro R. M. L.<sup>1</sup>, Ramírez M. E. R.<sup>2</sup>, Miranda R. A.<sup>3</sup>, González G. J.<sup>1</sup>,  
Juárez, L. A. L.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional. Universidad Autónoma de Guerrero, <sup>2</sup> CETMAR No. 27, México, <sup>3</sup> Unidad de Ciencias de la Educación. Universidad Autónoma de Guerrero.

Calle Pino S/N Col. El Riple, Acapulco, Guerrero, México. C.P. 39640 Tel. (01744) 4876624  
[andraca\\_vital@hotmail.com](mailto:andraca_vital@hotmail.com)

Oral (  ) Cartel (  ) Temática (Ambiente y Valores)

**Antecedentes.** La educación ambiental, aunado al desarrollo de competencias genéricas, debe preparar al ser humano a mejorar la calidad de vida y proteger el medio ambiente. Al diseñar programas de educación ambiental (PEA), es necesario desarrollar enfoques educativos que contribuyan al comportamiento pro-ambiental, tomando en cuenta la acción sinérgica entre conocimiento, valores y actitudes con relación al contexto sociocultural (Kollmuss and Agyeman, 2002). **Objetivo.** Valorar un programa de educación ambiental no formal para el manejo de residuos sólidos, a través de la evaluación del cambio de actitud ambiental en estudiantes de Nivel Medio Superior. **Metodología.** Tipo de estudio: Investigación-Acción. Durante el ciclo escolar 2008-09, se implementó un PEA no formal a 58 alumnos (población A); 219 alumnos constituyeron el grupo testigo (población B). En la fase diagnóstica y final (Díaz-Barriga y Hernández 1999), se aplicó un cuestionario para medir la actitud y el conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos urbanos (RSU). Para evaluar la actitud se utilizó la escala tipo Likert, que incluyó 30 afirmaciones con cinco categorías. Se incluyeron además, preguntas para evaluar el aspecto cognitivo y para obtener datos sociográficos. En la fase formativa se implementaron actividades participativas que incluyeron: caracterización y cuantificación de los RSU generados en la escuela, visita guiada al relleno sanitario, exposiciones y trabajos colaborativos. El análisis cuantitativo se realizó con el paquete estadístico SPSS. **Resultados.** La actitud de los alumnos de la población A, en una escala de 30 a 150 puntos, pasó de 114 puntos, en la encuesta diagnóstica, a 120 puntos en la encuesta final. El 33% (6/18) de las preguntas sobre el manejo de los RSU se encontró asociado al programa de educación ambiental (IC 95%). La caracterización y cuantificación de los RSU generados en la escuela fue: restos orgánicos, 38.5%; plástico, 28.4%; papel y cartón, 21.3%; metal, 4.9%; Vidrio, 3.9% y unicel, 2.9%. **Conclusiones.** Para contribuir a la formación ambiental de los alumnos, se debe considerar la cognición situada y el desarrollo de competencias genéricas. **Bibliografía. 1).** Kollmuss and Agyeman 2002. Mind the Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3):239-260. **2).** Díaz-Barriga, A. F. y Hernández, R.G. 1999. *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo Una interpretación constructivista. Cap. 5 y 6*, McGraw-Hill, México.

**XXI Congreso Nacional de Zoología 2013**



Perspectivas de conocimiento y conservación de la fauna mexicana

4 al 8 de Nov 2013  
Universidad Autónoma de Aguascalientes  
Aguascalientes, México

**La Sociedad Mexicana de Zoología, A.C. y la Universidad Autónoma de Aguascalientes**  
Otorgan el presente

# RECONOCIMIENTO

**A:** Torreblanca- Ramírez C, R Flores-Garza, P Flores-Rodríguez, S García- Ibáñez, J E Michel- Morfin, J L Rosas- Acevedo

**Por su participación como:**  
Expositores del trabajo GASTERÓPODOS CON POTENCIAL ECONÓMICO ASOCIADO AL INTERMAREAL ROCOSO DE LA REGIÓN MARINA PRIORITARIA NO. 32, GUERRERO, MÉXICO.

*[Signature]*  
M. en C. Carlos Argote Cortés  
Presidente de la Sociedad Mexicana de Zoología, A. C.

*[Signature]*  
M. en PCA Rogelio Tiscareño Silva  
Jefe del Departamento de Biología de la Universidad Autónoma de Aguascalientes

*[Signature]*  
Dr. en C. Jesús Sigala Rodríguez  
Coordinador General del XXI Congreso Nacional de Zoología

**GUERRERO** GOBIERNO DEL ESTADO

CONSEJO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL ESTADO DE GUERRERO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN GUERRERO

CONACYT

Otorga la presente

# CONSTANCIA

a: Ávila Pérez Humberto, Rosas Acevedo José Luis.

Por su participación con la presentación de su ponencia modalidad de cartel en el área de Recursos Naturales y Medio Ambiente

“DETERMINACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA DE LA LAGUNA DE COYUCA DE BENÍTEZ, GUERRERO, UTILIZANDO MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS EPT (Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera).”



**FORO DE ESTUDIOS SOBRE GUERRERO**

*[Signature]*  
Mtro. Ramón Castillo Barrientos  
Director General del COCYTIEG

NOVIEMBRE 29 ACAPULCO GUERRERO MÉXICO 2013