



Norma A. Rodríguez Valladares, Diana L. Tello Silva, Jazmín Flores Chávez y Yareisy Valera Marrero (Eds.)

## **Ambiente y Sustentabilidad - Volumen 23**

**X Congreso Iberoamericano sobre Uso Sustentable de la Biodiversidad  
y Manejo de Áreas Protegidas**

ISBN: 978-9942-7096-2-2

**X Congreso Iberoamericano sobre  
Uso Sustentable de la Biodiversidad  
y Manejo de Áreas Protegidas**

# **X Congreso Iberoamericano sobre Uso Sustentable de la Biodiversidad y Manejo de Áreas Protegidas**

**Editoras:**

Norma Angélica Rodríguez Valladares

Diana Laura Tello Silva

Jazmín Flores Chávez

Yareisy Valera Marrero

Edición científica: Norma Angélica Rodríguez Valladares, Diana Laura Tello Silva, Jazmín Flores Chávez y Yareisy Valera Marrero

Diseño de portada: Sara Yaima Ulloa Bonilla y José Eduardo Valdés Sánchez

Rodríguez Valladares, N. A., Tello Silva, D. L., Flores Chávez, J. y Valera Marrero, Y. (Eds.) (2024). *X Congreso Iberoamericano sobre Uso Sustentable de la Biodiversidad y Manejo de Áreas Protegidas*. Ambiente & Sustentabilidad - Volumen 23.

- Gestión comunitaria de áreas protegidas
- Turismo sustentable en áreas protegidas
- Recursos naturales en áreas protegidas como bienes y servicios
- Amenazas a la biodiversidad
- Estudios ecológicos, monitoreo y conservación de la biodiversidad
- La biodiversidad en ecosistemas dulceacuícolas y marinos
- Conservación biológica in situ, ex situ y/o integrada
- La educación y comunicación ambiental para la conservación de la biodiversidad
- Colecciones biológicas vivas o preservadas

Impreso por: Environment & Sustainability LLC

Primera edición: 28 de junio de 2024

ISBN: 978-9942-7096-2-2

© Ambiente & Sustentabilidad, 2024

© Environment & Sustainability LLC, 2024

© Red Iberoamericana de Medio Ambiente, A.C., 2024

© Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, 2024

© Pan American Foundation for International Cooperation for Sustainable Development, 2024



**Editorial Ambiente & Sustentabilidad**

Cámara Ecuatoriana del Libro

ISBN: 978-9942-7096

Las opiniones expresadas en este documento pueden no coincidir con las de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente, A.C., o las del conjunto de instituciones que la integran.

Todos los resúmenes que se publican como parte de esta obra fueron sometidos a la revisión por pares ciego a cargo de especialistas de reconocido prestigio internacional, miembros del Consejo Científico de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente, A.C.

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta obra sin autorización previa; sólo se solicita que se mencione la fuente e informen de ello a sus editores.



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### PRESENTACIÓN

Estimados colegas:

En el presente volumen de la colección Ambiente y Sustentabilidad se publican las Memorias del **X Congreso Iberoamericano sobre Uso Sustentable de la Biodiversidad y Manejo de Áreas Protegidas**, evento que tuvo lugar en la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores (UNICEPES) del 27 al 31 de mayo de 2024, con la participación de más de 350 delegados e invitados de 17 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela; quienes participaron de manera presencial y virtual. El objetivo general del evento fue propiciar el intercambio de conocimientos y experiencias sobre el uso sustentable de la biodiversidad y el manejo de áreas protegidas en América Latina, el Caribe y Europa; por lo que el Comité Científico recibió un total de 91 ponencias, de las cuales se presentaron 58 (nueve conferencias magistrales, 35 presentaciones orales y 14 póster). El programa científico del evento incluyó el Curso teórico-práctico sobre manejo y contención de reptiles, la Exposición Biológica Itinerante del Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara, el Segundo Foro Internacional "Importancia de la Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable" y la XIII Asamblea General de la REIMA, A.C., entre otras muchas actividades.

El evento contó con el aval académico y/o patrocinio de las instituciones que se relacionan a continuación: Universidad de Alicante (España), Universidad Gerardo Barrios (El Salvador), Universidad Autónoma de Santa Ana (El Salvador), Universidad de Sonsonate (El Salvador), Universidad Latina de América (México), Universidad Tecnológica de Pereira (Colombia), Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" (Cuba), Universidad Autónoma de Querétaro (México), Universidad Tecnológica La Salle (Nicaragua), Universidad Politécnica Territorial del Zulia (Venezuela), Universidad Regional Amazónica IKIAM (Ecuador), Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona" (Cuba), Universidad Nacional (Costa Rica), Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, S.A. (Panamá), Universidad Metropolitana (Ecuador), Universidad de El Salvador (El Salvador), Universidad Técnica de Cotopaxi (Ecuador), Universidad de Oriente (El Salvador), Universidad Técnica de Babahoyo (Ecuador), Universidad Pedagógica de El Salvador "Dr. Luis Alonso Aparicio" (El Salvador), Universidad de Oriente (Cuba), Universidad Estatal del Sur de Manabí (Ecuador), Universidad Politécnica del Santa Rosa Jáuregui (México), Universidad Católica de Cuenca (Ecuador), Universidad Agraria de La Habana "Fructuoso Rodríguez Pérez" (Cuba), Universidad Técnica Luis Vargas Torres (Ecuador), Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí "Manuel Félix López" (Ecuador), Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/ÁGAPE (El Salvador), Instituto Especializado de Profesionales de la Salud (El Salvador), Red de Educación, Ciencias Sociales, Ambientales, Tecnología e Innovación (Venezuela), International University Network (Estados Unidos), Asociación Española de Educación Ambiental (España), Edutech for Environment (Estados Unidos), Fondo Verde Internacional (Perú), Instituto Tecnológico del Medio Ambiente (Perú) y GRD Geoconsultores S.A. (Perú).

Esperamos que el Programa Científico preparado haya sido del agrado e interés de todos los asistentes y que el evento haya cubierto las expectativas de los participantes.



## **X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### **ORGANIZADORES**

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
Red Iberoamericana de Medio Ambiente, Ecuador  
Fundación Panamericana de Cooperación Internacional para el Desarrollo Sustentable, Canadá  
Geomaster Solutions, Ecuador  
Environment & Sustainability LLC, Estados Unidos

### **CON EL AVAL ACADÉMICO/PATROCINIO ADEMÁS DE**

Universidad de Alicante, España  
Universidad Gerardo Barrios, El Salvador  
Universidad Autónoma de Santa Ana, El Salvador  
Universidad de Sonsonate, El Salvador  
Universidad Latina de América, México  
Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia  
Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Cuba  
Universidad Autónoma de Querétaro, México  
Universidad Tecnológica La Salle, Nicaragua  
Universidad Politécnica Territorial del Zulia, Venezuela  
Universidad Regional Amazónica IKIAM, Ecuador  
Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona", Cuba  
Universidad Nacional, Costa Rica  
Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, S.A., Panamá  
Universidad Metropolitana, Ecuador  
Universidad de El Salvador, El Salvador  
Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador  
Universidad de Oriente, El Salvador  
Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador  
Universidad Pedagógica de El Salvador "Dr. Luis Alonso Aparicio", El Salvador  
Universidad de Oriente, Cuba  
Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador  
Universidad Politécnica del Santa Rosa Jáuregui, México  
Universidad Católica de Cuenca, Ecuador  
Universidad Agraria de La Habana "Fructuoso Rodríguez Pérez", Cuba  
Universidad Técnica Luis Vargas Torres, Ecuador  
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí "Manuel Félix López", Ecuador  
Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/ÁGAPE, El Salvador  
Instituto Especializado de Profesionales de la Salud, El Salvador  
Red de Educación, Ciencias Sociales, Ambientales, Tecnología e Innovación, Venezuela  
International University Network, Estados Unidos de América  
Asociación Española de Educación Ambiental, España  
Edutech for Environment, Estados Unidos de América  
Fondo Verde Internacional, Perú  
Instituto Tecnológico del Medio Ambiente, Perú  
GRD Geoconsultores S.A., Perú



## **X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### **COMITÉ DE HONOR**

MSc. Aldo Emilio Tello Carrillo Rector UNICEPES, México  
PhD. Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez Secretaria General REIMA, A.C., Ecuador  
MSc. Eugenio Landeiro Reyes Presidente PAFICSD, Canadá

### **COMITÉ ORGANIZADOR**

MSc. Jazmín Flores Chávez UNICEPES, México  
MSc. Juan Carlos Medina Castro UNICEPES, México  
MSc. Diana Laura Tello Silva UNICEPES, México  
Ing. José Eduardo Valdés Sánchez UNICEPES, México  
Lic. Natalia Viridiana Zaragoza Torres UNICEPES, México  
Lic. Mariana Yazmín García UNICEPES, México  
Lic. Sintian Yazaret Salazar Rivera UNICEPES, México  
Hbiol. Sonia González Rebollar UNICEPES, México  
Lic. Elizabeth Bernal Guerra UNICEPES, México  
MSc. Yoangel Jesu Miranda Agüero REIMA, A.C. - UNAH, Cuba  
Dra. Nurian Yamileth Luna de Quintanilla REIMA, A.C. - UGB, El Salvador  
MSc. José Miguel Sermeño Chicas REIMA, A.C. - UES, El Salvador  
MSc. Dagoberto Pérez REIMA, A.C. - UES, El Salvador  
MSc. Sara Yaima Ulloa Bonilla PAFICSD, Canadá  
MSc. Gail Whittaker PAFICSD, Canadá  
Lic. Yareisy Valera Marrero Environment & Sustainability LLC, USA  
Lic. Yiset Bárbara Morejón Collazo Environment & Sustainability LLC, USA  
Srta. Briceida Costa Matos Environment & Sustainability LLC, USA  
Lic. Lázaro Rafael Batule Águila Geomaster Solutions S.A.S, Ecuador  
Srta. Erika Andrea Ramirez Villarreal Geomaster Solutions S.A.S, Ecuador

### **COMITÉ CIENTÍFICO**

Dra. Norma Angélica Rodríguez Valladares UNICEPES, México  
Dr. Eury José Villalobos Ferrer UNICEPES, México  
MSc. Yordanis Gerardo Puerta de Armas UNICEPES, México  
Dr. Gilberto Javier Cabrera Trimiño International University Network, Estados Unidos  
MSc. Luis Eugenio Rivera Cervantes Universidad de Guadalajara, México  
Dra. Yaneisys Cisneros Ricardo Universidad de Ciencias Pedagógicas, Cuba

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### RELATORÍA

El **X Congreso Iberoamericano sobre Uso Sustentable de la Biodiversidad y Manejo de Áreas Protegidas (X CIUSB - UNICEPES 2024)** se desarrolló del 27 al 31 de mayo de 2024, de manera híbrida (presencial y virtual), en la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores (UNICEPES) de México; con el apoyo de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.) de Ecuador, la *Pan American Foundation for International Cooperation for Sustainable Development* (PAFICSD) de Canadá, Geomaster Solutions de Ecuador y Environment & Sustainability LLC de Estados Unidos.

El objetivo general del **X CIUSB - UNICEPES 2024** fue: propiciar el intercambio de conocimientos y experiencias sobre el uso sustentable de la biodiversidad y el manejo de áreas protegidas en América Latina, el Caribe y Europa; por lo que el Comité Científico recibió un total de 91 ponencias, de las cuales se presentaron 58 (nueve conferencias magistrales, 35 presentaciones orales y 14 póster).

El programa científico del evento incluyó:

**Curso teórico-práctico sobre manejo y contención de reptiles**, con la participación de más de 30 profesionales del estado de Michoacán.





## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Exposición Biológica Itinerante del Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara, la que visitaron más de 3,280 personas.**





## **X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Segundo Foro Internacional: Importancia de la Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable**, en el que se contó con las presentaciones de 14 panelistas y cinco moderadores de reconocido prestigio internacional de Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador y México.

Panelistas:

1. M.C. Aldo Emilio Tello Carrillo. Rector de la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México.
2. Dra. Milda Lesbia Díaz Masip. Rectora de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona", Cuba.
3. Dra. Blanca Soledad Indacochea Ganchozo. Rectora de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.
4. Dra. Miryam Elizabeth Félix López. Rectora de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Ecuador.
5. Dra. Ana María de la O Castellanos Pinzón. Rectora del Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara, México.
6. Dra. Orquídea Urquiola Sánchez. Rectora de la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Cuba.
7. Dr. Antihus Alexander Hernández Gómez. Rector de la Universidad Agraria de La Habana "Fructuoso Rodríguez Pérez", Cuba.
8. Dr. David Mendoza Armas. Rector de la Universidad Virtual del Estado de Michoacán, México
9. Dr. Salvador Ordaz Montes de Oca. Rector del Centro de Estudios Avanzados de Las Américas, México.
10. M.C. Wagner Castro Castillo. Decano de la Sede Regional Chorotega de la Universidad Nacional, Costa Rica.
11. Dr. Armando Garibay Rivera. Director de la Unidad 164 de la Universidad Pedagógica Nacional, México.
12. Dr. Salvador Jara Guerrero. Ex rector de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y actual presidente de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, México.
13. Dra. Nurian Yamileth Luna de Quintanilla. Directora de Investigación de la Universidad Gerardo Barrios, El Salvador.
14. Dr. Juan Carlos Gómez Villalva. Coordinador del Instituto de Investigación de la Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador.



## **X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### Moderadores:

1. Dr. Guido Echeverri Piedrahita. Ex rector de la Universidad de Caldas (1995) y actualmente Senador de la República, Colombia.
2. Dr. Joaquín Dávalos Paz. Catedrático de la Universidad Nacional Autónoma de México, México.
3. M.C. Diana Laura Tello Silva. Vicecoordinadora Nacional de la REIMA, A.C. en México. Directora de Operaciones de la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México.
4. Dr. Rafael Bosque Suárez. Miembro de Honor de la REIMA, A.C. y Profesor Titular de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, Cuba.
5. Dra. Yaneisy Cisneros Ricardo. Coordinadora Nacional de la REIMA, A.C. en Cuba. Directora del Museo Escolar de Historia Natural “Antonio Núñez Jiménez” de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, Cuba.

En cuatro mesas, los panelistas disertaron sobre la forma en la que cada institución de educación superior se ha alineado a la Agenda 2030 y a los Objetivos del Desarrollo Sostenible dentro de sus planes institucionales, el desarrollo de programas educativos, la actualización curricular, así como las acciones cotidianas de investigación e innovación. Además, se habló sobre la forma en la cual la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.) ha contribuido con sus instituciones y cómo estas inciden para potenciar el trabajo de la red en sus respectivas regiones, además de enfrentar los retos ambientales del siglo XXI.

El primer panel fue moderado por el Dr. Rafael Bosques Suárez y contó con la participación del rector anfitrión, M.C. Aldo Emilio Tello Carrillo, la Dra. Milda Lesbia Diaz Masip, rectora de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona” y la Dra. Blanca Soledad Indacochea Ganchozo, rectora de Universidad Estatal del Sur de Manabí. En este primer bloque se destacó la importante vinculación que las tres instituciones tienen con la REIMA, A.C. como colaboradores para la realización de eventos, la aportación de sus académicos e investigadores y el desarrollo de programas educativos. Asimismo, se mencionaron las adecuaciones en la infraestructura de cada universidad para aportar a reducir el impacto ambiental de sus actividades. Dos de las propuestas por parte del rector de UNICEPES fueron: la creación de una subred para generar un programa de educación ambiental para todos los niveles de educación básica y buscar fondos de la cooperación internacional para que se potencie el trabajo institucional.



## **X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

El segundo panel fue moderado por el catedrático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), M.C. Joaquín Dávalos Paz y participaron en él: Dra. Miryam Elizabeth Félix López, rectora de Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López de Ecuador; Dra. Ana María de la O Castellanos Pinzón, rectora del Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara (UDG) de México y la Dra. Orquídea Urquiola Sánchez, rectora de la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” de Cuba. En esta mesa resaltaron ideas y propuestas como: incluir la sostenibilidad en todas las carreras; la importancia de la innovación y de compartir los conocimientos con la comunidad; las universidades no buscan protagonismo, sino trabajar por un mundo mejor, así como convertirse en un factor de desarrollo y en un elemento esencial para la toma de decisiones en los gobiernos. También se sumó la propuesta para buscar que la REIMA, A.C. trabaje con toda la Red Universitaria de la UDG.

La mesa número tres fue moderada por la Dra. Yaneisys Cisneros Ricardo. En ella participaron el Dr. Antihus Alexander Hernández Gómez, rector de la Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez” de Cuba; el M.C. Wagner Castro Castillo, decano de la Sede Regional de Chorotega de la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica; el Dr. Juan Carlos Gómez Villalva, coordinador del Instituto de Investigación de la Universidad Técnica de Babahoyo de Ecuador y la Dra. Nurian Yamileth Luna de Quintanilla, directora de Investigación de la Universidad Gerardo Barrios (UGB) de El Salvador. Los panelistas se refirieron a la necesidad de la enseñanza a los niños y jóvenes para adaptarse a los cambios, resolver problemas y la resiliencia; también se planteó que uno de los principales retos para las universidades comienza en la sensibilización de estudiantes, docentes y administrativos. Asimismo, resaltaron proyectos como el mapeo de las acciones relacionadas con el cumplimiento de los ODS en la UNA de Costa Rica y el Observatorio Verde de Desarrollo Sustentable de la UGB de El Salvador.

En el último panel participaron, como moderador, el Dr. Guido Echeverri Piedrahita, senador de la República de Colombia; como panelistas, Dr. Salvador Jara Guerrero, presidente de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica; Dr. Salvador Ordaz Montes de Oca, rector del Centro de Estudios Avanzados de las Américas de México; Dr. David Mendoza Armas, rector de la Universidad Virtual del Estado de Michoacán (UNIVIM) de México y el Dr. Armando Garibay Rivera, director de la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 164 de Zitácuaro, México. En este último bloque se rescataron planteamientos como la necesidad de un mayor vínculo de las universidades con su entorno a partir del respeto que la sociedad les tiene; que la formación se base en ética y valores que permitan generar

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

un bienestar de la naturaleza y la sociedad; la adaptación de contenidos a contextos locales y a la actual crisis ambiental en el mundo.



**Networking** entre las máximas autoridades de las instituciones invitadas al Congreso, entre las que estuvieron representadas: de **Cuba** la Universidad Agraria de La Habana, la Universidad de Cienfuegos y la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”; de **Ecuador** la Universidad Técnica de Babahoyo y la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí; de **Costa Rica** la Universidad Nacional; de **El Salvador** la Universidad Gerardo Barrios y la Universidad de El Salvador; de **México** la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de Guadalajara, el Centro de

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

Estudios Avanzados de Las Américas, la Universidad Virtual del Estado de Michoacán y la Universidad Pedagógica Nacional - Unidad 164 y de **Colombia** el Senado de la República.

**Presentación del libro: “Formación, Diversidad y Sustentabilidad”**, de los autores Luis Antonio González y Luis Carlos Marmolejo, ambos investigadores colombianos.

Delegados e invitados que participaron de manera presencial pudieron disfrutar además de una gira por sitios de interés histórico-cultural del estado de Michoacán.



El programa general del evento incluyó también:

**XIII Asamblea General de la REIMA, A.C.**, en la que participaron de manera híbrida 47 funcionarios, docentes e investigadores de 33 instituciones aliadas a la REIMA, A.C. de 12 países: Argentina, Canadá, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Ecuador, España, Estados Unidos, México, Panamá, Perú y Venezuela.

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024



**Firma protocolar de Convenios de Colaboración entre UNICPES y cinco instituciones de Ecuador, Cuba y México:** Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Universidad Agraria de La Habana "Fructuoso Rodríguez Pérez", Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona" y Unidad 164 de la Universidad Pedagógica Nacional de México.





## **X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

Participaron más de 350 delegados e invitados de 17 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos, México, Panamá, Paraguay, Perú y República Dominicana y Venezuela (Ver Anexo 2).

En el marco del **X CIUSB - UNICEPES 2024**, la REIMA, A.C., UNICEPES y Fondo Verde entregaron el **Premio Iberoamericano de Medio Ambiente “Dr. José Mateo Rodríguez” 2023-2024**, resultando acreedores de este reconocimiento:

Persona natural: M.C. Luis Eugenio Rivera Cervantes (México). Académico de la Universidad de Guadalajara que se ha destacado por su contribución a la educación ambiental por más de 30 años. Miembro del Consejo Científico de la REIMA, A.C. y del Comité Editorial de la Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad. Ha coordinado por más de 15 años la Unidad de Rescate de Fauna Silvestre de la Costa Sur de Jalisco y la Exposición Biológica Itinerante del Centro Universitario de la Costa Sur de la prestigiosa universidad mexicana.

Persona jurídica: Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López (Ecuador). Institución de educación superior con la que la REIMA, A.C. suscribió el primer Acuerdo Marco de Cooperación el 2 de marzo de 2017, lo que ha permitido durante todos estos años que la ESPAM haya organizado los siguientes eventos convocados por la REIMA, A.C.: IV Jornada Iberoamericana sobre Medio Ambiente (2018), II Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable (2021) y IX Convención iberoamericana sobre Ambiente y Sustentabilidad (2023). La ESPAM está representada en el Consejo Científico de la REIMA, A.C. y en el Comité Editorial de la Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad, además de integrar el Consejo Técnico-Asesor de la REIMA, A.C. desde su reconocimiento en Ecuador en el año 2019 por parte de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). Desde 2021 la ESPAM es el Punto Focal Nacional de la REIMA, A.C. en el país andino. Un reconocimiento especial por la contribución de la ESPAM como entidad editora del Boletín ECOTEMAS, publicación oficial, de la REIMA, A.C.

Proyecto comunitario: Canal de YouTube *AmorAmbiente* (El Salvador). Lanzado el 14 de febrero de 2023, actualmente cuenta con más de cuatro mil suscriptores, 500 videos publicados y casi medio millón de visualizaciones. Su equipo de producción trabaja en función de la educación ambiental como contribución al desarrollo sostenible. Especial reconocimiento para su creador, el MSc. Dagoberto Pérez, docente e investigador de la Universidad de El Salvador y vicecoordinador nacional de la REIMA, A.C. en el país centroamericano.

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024



MSc. Luis Eugenio Rivera Cervantes, académico e investigador de la Universidad de Guadalajara, México

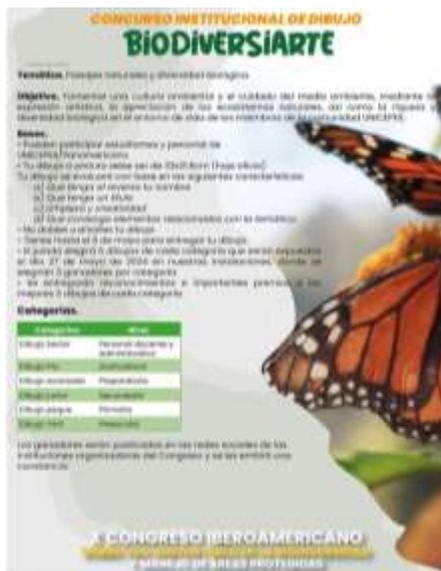


Dra. Miryam Elizabeth Félix López, rectora de Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Ecuador



MSc. Dagoberto Pérez, docente e investigador de la Universidad de El Salvador, El Salvador

Previo al X CIUSB - UNICEPES 2024 UNICEPES convocó a dos concursos, en los que participaron estudiantes de los diferentes niveles escolares de la referida institución educativa.



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

Resultando ganadores:

### Preescolar

- 1° Alana Yatzil Mondragón Mondragón
- 2° Ian Mateo Chávez Olivares
- 3° Marian Orihuela Nieves

### Primaria

- 1° Stephanie Nicole Martínez Samano
- 1° Romina Isabella Acosta Guillen
- 2° Romina Orihuela Nieves

### Secundaria

- 1° Derek Arturo Reyes Medina
- 1° Elan Marley Martínez González
- 2° Raúl Alexis González Balderrama
- 2° Jesús Paniagua Tinajero
- 3° Ashley Catherine Sánchez Cruz
- 3° María Regina Hernández Flores

### Licenciatura

- 1° Astrid Sofia Villeda Nevada
- 2° Brenda Lizette Fernández Rivera
- 3° Fernanda Gabrielle Ruiz Frutis

### Docente

- 1° José Antonio Acosta Sebastián

### Carteles

- 1° Juan Pablo Bautista Pérez
- 2° Itzel Alejandra Partida Garduño
- 3° Fernanda Gabrielle Ruíz Frutis

### Fotografía

- 1° Eduardo López García
- 2° Sergio Fierro Corona
- 3° Adelina Itzel Hernández Hernández

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

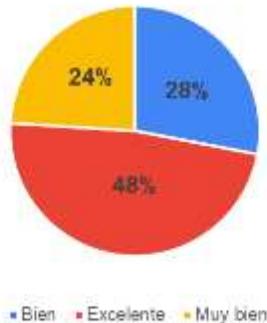
Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### COEVALUACIÓN

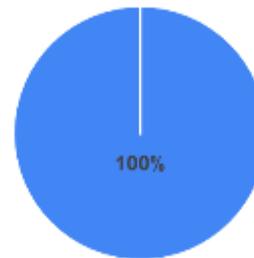
Para el comité organizador del **X CIUSB - UNICEPES 2024** fue muy importante conocer el criterio de los más de 350 delegados e invitados que participaron en el evento, ya haya sido de manera presencial o virtual, por lo que a continuación se muestran los resultados del proceso de coevaluación.

Al preguntar: **¿Cómo evaluarías la organización del evento?**, el 48% otorgó la máxima calificación (EXCELENTE), mientras que el restante 52% también tuvo criterios muy positivos (MUY BIEN y BIEN). Nadie consideró REGULAR o MALA la organización del congreso.

¿Cómo evaluarías la organización del evento?



¿Volverías a participar en otro evento convocado por la REIMA, A.C.?

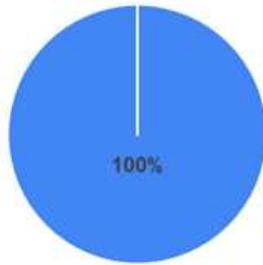


Como se observa en la figura anterior, el 100% respondió afirmativamente a la pregunta: **¿Volverías a participar en otro evento convocado por la REIMA, A.C.?**, lo que significa la capacidad de los organizadores para cubrir las expectativas de los participantes, quienes también respondieron unánimemente a la pregunta **¿Recomendarías a otras personas participar en los evento convocado por la REIMA, A.C.?**, tal y como se puede observar en la siguiente figura. A la pregunta **¿Qué calificación le darías al evento?**, el 60% de quienes respondieron la encuesta, asignaron los valores más elevados (9 y 10), lo cuál refleja el compromiso del comité organizador con los términos establecidos en la convocatoria del Congreso.

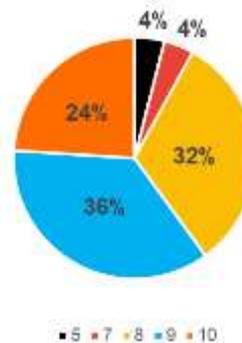
## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

¿Recomendarías a otras personas participar en los evento convocado por la REIMA, A.C.?



¿Qué calificación le darías al evento?



A la pregunta **¿Qué fue lo que más te gustó del evento?**, algunas de las respuestas fueron:

- La presentación de la Colección Biológica Itinerante de la Universidad de Guadalajara
- Las múltiples actividades integradas en el Programa General del evento. Los resultados de las investigaciones presentadas. La capacidad del Comité Organizador para responder en tiempo real cada consulta
- Los avances de las investigaciones en varias áreas del conocimiento
- La extrema amabilidad de todos los organizadores
- Abordar la diversidad de problemáticas
- Los temas expuestos por los profesionales, fue un evento muy interesante
- La interacción con personas de otros países
- La integración y colaboración con diversas instituciones
- Los reconocimientos entregados a personalidades que se han destacado por su contribución a la REIMA, A.C.
- Las actividades artísticas
- Las conferencias magistrales
- La internacionalización
- El tema de la mariposa monarca
- Todo fue excelente, una espectacular organización con una plataforma para la actividad virtual de alta calidad

En respuesta a la pregunta **¿Hay algo que no te gustó del evento?** se tuvieron los siguientes comentarios:

- El poco tiempo para el intercambio con los ponentes

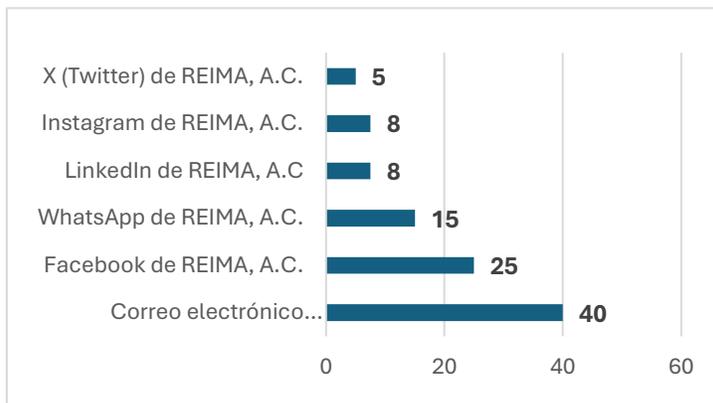
## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

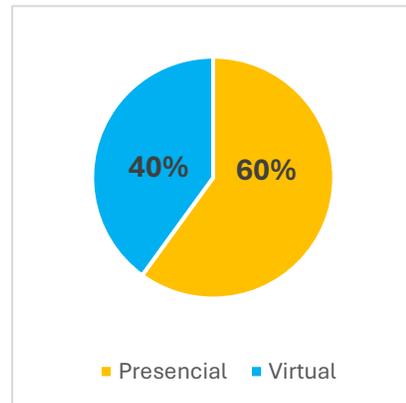
- El formato de exposición de los póster
- La organización del programa, se notaban improvisaciones
- No se compartieron las presentaciones de los rectores y no tenían conectado a los virtuales para compartir las inquietudes. La convocatoria para la virtualidad debe ser inclusiva en todo momento
- Conexión a Internet
- El poco control del tiempo de las ponencias en vivo
- Los tiempos para las presentaciones es muy poco, muchas presentaciones se extendieron bastante
- Se requiere más tiempo para que las salas de ponencias estén con más audiencia
- Jornadas largas
- Me gustaría que la distribución de las ponencias no fuera en un solo día, para que los participantes tengan más oportunidad de conocer el lugar donde visitan y también no se les haga pesado.
- La actitud de algunos de los rectores invitados
- Considero que estos eventos deben ser obligatorios para estudiantes de la UNICEPES, por el aporte de conocimientos
- Diapositivas muy llenas de texto

Al responder la pregunta **¿Por qué vías conociste del evento?** se observa que el 40% conoció de la convocatoria al Congreso gracias al servicio de comunicación que se mantiene desde la Secretaría General de la REIMA, A.C. con los más de nueve mil miembros de la red.

¿Por qué vías conociste del evento?



¿Participaste de manera presencial o virtual?



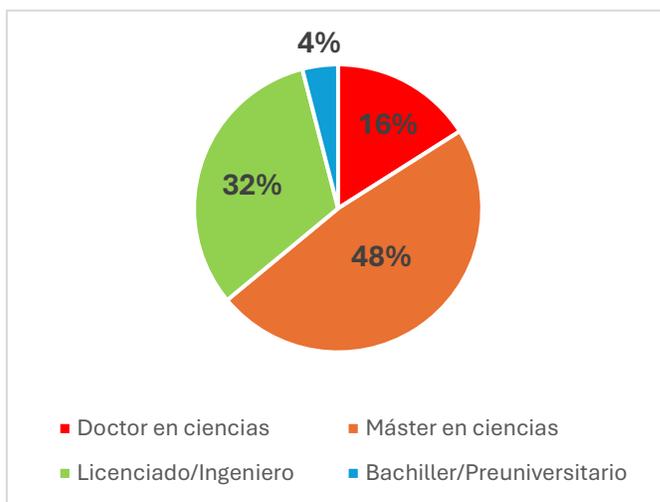
## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

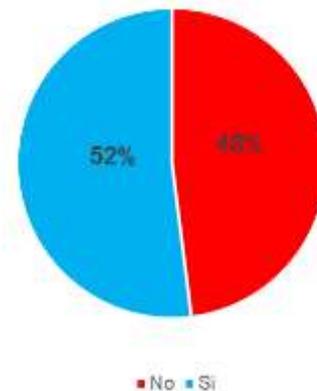
El 60% de quienes respondieron la encuesta participaron de manera presencial, mientras que el restante 40% lo hizo de manera virtual, lo cual demuestra la pertinencia de continuar convocando a estos eventos en formato híbrido.

El 54% de los encuestados respondió tener estudios de posgrado (doctorado y maestría), poniéndose de manifiesto el alto nivel científico de los debates. Mientras que el 52% dijo ser miembro de la REIMA, A.C., por lo que la convocatoria fue de acceso para toda la comunidad científica a nivel internacional.

¿Cuál es tu último nivel de instrucción?



¿Eres miembro de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.)?



El **X Congreso Iberoamericano sobre Uso Sustentable de la Biodiversidad y Manejo de Áreas Protegidas (X CIUSB - UNICEPES 2024)** fue marco propicio para que las autoridades, docentes, investigadores y estudiantes de las instituciones representadas ratificaran su compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030.

Asimismo, el evento permitió compartir experiencias sobre temas relevantes como la contribución de la educación ambiental a la conservación de la biodiversidad, el desarrollo sustentable en espacios naturales protegidos, la adaptación y mitigación al cambio climático, el manejo de áreas naturales protegidas, la resiliencia ambiental y el turismo sustentable, entre otros tópicos que aparecen en los 63 resúmenes que se publican a continuación.



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Experiencias de la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores en materia de formación y gestión ambiental.

**Autor principal:** Aldo Emilio Tello Carrillo

**Institución:** Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [aldotello@unicepes.edu.mx](mailto:aldotello@unicepes.edu.mx)

### RESUMEN

Se pretende con esta ponencia compartir las experiencias de la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores (UNICEPES) en materia de formación y gestión ambiental, desde su fundación en el año 2004. UNICEPES tiene una amplia oferta educativa que incluye: un posdoctorado, 12 programas de doctorado, 11 programas de maestría, tres especialidades, un diplomado y dos carreras de grado en el área de las ciencias ambientales y de la sostenibilidad; de la que han egresado más de 900 profesionales de más 18 de países. La universidad cuenta con la Licenciatura en Ciencias Ambientales, que se encuentra incorporada a la máxima casa de estudios del país: la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Durante varios años UNICEPES ha venido trabajando de manera articulada con Fondo Verde de Perú y prestigiosas universidades de Iberoamérica, especialmente con la Universidad de Alcalá de Henares y la Universidad de Alicante de España. Desde la incorporación de UNICEPES a la REIMA, A.C. en 2018, hemos sido anfitriones de tres de los congresos más importantes convocados por la red, además de que hemos publicado de manera conjunta 12 libros, todos ellos con su correspondiente número de ISBN, otorgado por la Cámara Ecuatoriana del Libro. La UNICEPES es patrocinadora desde 2020 del Premio Iberoamericano de Medio Ambiente “José Mateo Rodríguez” y del Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente (TEIMA), ambos convocados por la REIMA, A.C; gracias a la cual hemos podido ampliar nuestra red de aliados estratégicos en América Latina, el Caribe, España y Estados Unidos. La Universidad, apegada a su política y valores, en términos de responsabilidad social cuenta con paneles solares, con los que generamos más energía de la que consumimos; recolectamos el agua de lluvia en todos los edificios de la institución que van a dar a nuestras cisternas y el 100% de los residuos sólidos que se generan son recogidos, separados y entregados a la entidad encargada de su gestión final para el reciclaje. Así se asegura el uso racional de los recursos naturales y con ello nuestra contribución a la sostenibilidad como paradigma de desarrollo.

**Palabras clave:** cooperación universitaria, doctorados, energías renovables, especialidades, gestión de recursos hídricos, Iberoamérica, posdoctorado, manejo de residuos sólidos, maestrías, REIMA, A.C.



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Cooperación universitaria para el desarrollo sustentable: 10 años de experiencias entre la Universidad Estatal del Sur de Manabí y la Red Iberoamericana de Medio Ambiente.

**Autor principal:** Blanca Soledad Indacochea Ganchozo

**Institución:** Universidad Estatal del Sur de Manabí

**País:** Ecuador

**Dirección de correo electrónico:** [rectorado@unesum.edu.ec](mailto:rectorado@unesum.edu.ec)

### RESUMEN

Desde su fundación el 7 de febrero de 2001, la Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM) ha apostado por la cooperación internacional para consolidar los procesos sustantivos de la educación superior: docencia, investigación y vinculación con la sociedad. En el año 2015 la UNESUM suscribió un Acuerdo Marco de Cooperación con la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.) y se convirtió en el Punto Focal Nacional de la referida red académica en Ecuador. Desde entonces la UNESUM ha jugado un papel cada vez más protagónico en el entorno iberoamericano; elaborando e implementando proyectos de investigación y vinculación con la sociedad, cuyos resultados han sido presentados en los más de 30 eventos organizados por REIMA, A.C. durante la última década, especialmente en los seis cónclaves de los que la universidad ha sido anfitriona. Los docentes, investigadores y estudiantes de la UNESUM han tenido la oportunidad de publicar los resultados más relevantes de sus pesquisas en la prestigiosa Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad que la REIMA, A.C. ha venido publicando desde 2018, la que se encuentra indexada en más de 30 bases de datos y repositorios de todo el mundo, y que desde enero de 2024 es posible su gestión editorial gracias a la contribución de la UNESUM, al asumir el 100% de los costos del proceso editorial. Más de 1370 docentes, investigadores y estudiantes de la UNESUM han sido beneficiados con becas, cortesía de la REIMA, A.C., mientras que la UNESUM ha apoyado con más de 35 mil USD las actividades organizadas por la red. Gracias a la gestión de la REIMA, A.C., importantes becas para estudios de posgrado cortesía de UNICEPES (México), Fondo Verde, GRD Geoconsultores (Perú) y de la Asociación Española de Educación Ambiental han sido asignadas a la comunidad universitaria de la UNESUM. En el año 2021 la universidad recibió el Premio Iberoamericano de Medio Ambiente que otorga la red en las categorías “persona natural” y “persona jurídica”, reconociéndose así el nivel de articulación entre ambas instituciones.

**Palabras clave:** docencia, educación superior, investigación, publicaciones científicas, vinculación con la sociedad



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Contribución de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente a la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona desde la cooperación universitaria para el desarrollo sustentable.

**Autor principal:** Milda Lesbia Díaz Masip

**Institución:** Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [mildaldm@ucpejv.edu.cu](mailto:mildaldm@ucpejv.edu.cu)

### RESUMEN

La convergencia de graves crisis a nivel planetario, como son el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y las conflagraciones, resaltan innegablemente, la necesidad de tomar partido en materia de cooperación internacional. En este contexto, las universidades y las redes académicas juegan un rol protagónico en la transición hacia un modelo de desarrollo socioeconómico más inclusivo, resiliente y sostenible. Al respecto, esta ponencia, socializa la contribución la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.) a la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona (UCPEJV) en materia de cooperación universitaria para el desarrollo sustentable, mediante el trabajo educativo ambiental que gesta el Centro de Estudios de Educación Ambiental-Gea, cuya colaboración ha propiciado la articulación de su potencial científico y cultural en el ámbito académico. La ruta de investigación mixta, el empleo de métodos teóricos y empíricos posibilitaron develar los principales resultados obtenidos, entre los que destacan: la participación como docentes, miembros de tribunales y facilitadores de cursos durante diferentes eventos organizados por REIMA, A.C. en Cuba y el extranjero; diseño de diferentes programas de posgrado, incluidos en el Programa de Formación Ambiental; organización conjunta de espacios para el intercambio de experiencias; publicación de artículos científicos en la Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad; otorgamiento del Premio Iberoamericano de Medio Ambiente en diferentes años y categorías; arbitrajes; avales académicos, entre otros. Lo anterior demuestra la contribución significativa al posicionamiento de la REIMA, A. C. en la UCPEJV y de esta, al entorno académico iberoamericano con otras instituciones miembros de la referida red.

**Palabras clave:** ambiente, colaboración, institución pedagógica, red académica



## **X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Aporte de la integración de redes en las actividades de la academia.

**Autor principal:** Nurian Yamileth Luna de Quintanilla

**Institución:** Universidad Gerardo Barrios

**País:** El Salvador

**Dirección de correo electrónico:** [direcciondeinvestigacion@ugb.edu.sv](mailto:direcciondeinvestigacion@ugb.edu.sv)

### **RESUMEN**

En la Universidad Gerardo Barrios (UGB) se consideran importantes las alianzas con socios estratégicos, lo cual permite avanzar hacia un mejor servicio a la sociedad. La integración a la REIMA, A.C. ha permitido a la UGB visibilizar, a nivel internacional, los resultados de 20 investigaciones desde 2021 y recibir becas que han beneficiado a docentes y estudiantes. Los eventos organizados han contado con la participación de más de 500 personas, logrando un alcance posible solo a través de la red. Otros resultados importantes incluyen un ahorro de al menos \$1000 USD en la participación en congresos y talleres estudiantiles facilitados por REIMA, A.C. Innovar en los procesos es un compromiso de la UGB, incluyendo la articulación con socios estratégicos. En la UGB priorizamos que nuestros investigadores y estudiantes presenten sus trabajos de cátedra en los talleres, contribuyendo transversalmente al trabajo de la REIMA, A.C. mediante la participación. Además, en 2023 se facilitó y digitalizó un curso-taller, ahora disponible en la plataforma de REIMA junto con otros cursos de interés para la comunidad. Desde la UGB reiteramos nuestro compromiso de continuar trabajando en red y contribuir con pequeñas acciones a grandes cambios.

**Palabras clave:** alianzas estratégicas, beca, congreso, cooperación internacional, estudiantes, investigación



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** El rol de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López en la cooperación universitaria para el desarrollo sostenible.

**Autor principal:** Miryam Elizabeth Félix López

**Institución:** Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López

**País:** Ecuador

**Dirección de correo electrónico:** [rectorado@espam.edu.ec](mailto:rectorado@espam.edu.ec)

### RESUMEN

La Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López (ESPAM MFL) reconoce la importancia de la cooperación interinstitucional entre universidades como un pilar fundamental para promover el desarrollo sostenible en los territorios. Al ser centros de investigación y desarrollo de conocimiento, las universidades tienen el potencial de fomentar la colaboración en proyectos interdisciplinarios que aborden desafíos relacionados con la sostenibilidad. Esto incluye la promoción de la innovación en tecnologías verdes, soluciones ambientales y prácticas sostenibles, lo que facilita un intercambio de ideas y mejores prácticas para abordar problemas locales, regionales y globales. La ESPAM MFL promueve la cooperación universitaria con instituciones tanto nacionales como internacionales desde las funciones sustantivas de formación, investigación y vinculación a través de convenios para ejecución de proyectos integrales. Ejemplos de estas colaboraciones incluyen acuerdos con la Universidad Agrícola del Sur de China, Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Perú y la Universidad de Manizales en Colombia, mientras que, a nivel nacional, se han establecido convenios con la Escuela Superior Politécnica del Litoral, la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y la Universidad Politécnica Salesiana en temas de desarrollo local, formación continua, emprendimiento, entre otras. Además, la institución se ha unido a redes académicas internacionales como la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.), la International University Network (IUN) y la Red Unión Latinoamericana de Extensión Universitaria (ULEU), con el objetivo de promover la internacionalización de la cooperación académica e investigativa en torno al desarrollo sostenible.

**Palabras clave:** convenios, formación, investigación, sostenibilidad, vinculación



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Contribución de la Universidad de Cienfuegos a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**Autor principal:** Orquídea Urquiola Sánchez

**Institución:** Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [ourquiola@ucf.edu.cu](mailto:ourquiola@ucf.edu.cu)

### RESUMEN

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen. En correspondencia, la educación superior desempeña un rol fundamental en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El presente trabajo tiene como objetivo realizar un análisis de cómo en su quehacer diario la Universidad de Cienfuegos impacta en este importante propósito. En sus argumentos demuestra mediante ejemplos contundentes sus aportaciones en el campo de la educación, energía asequible y no contaminante, igualdad de género y la producción y el consumo responsable. En la exposición de los análisis demuestra que, además de las competencias específicas propias de la profesión, los profesionales demandan competencias transversales como el trabajo en equipo, la creatividad, la capacidad para solucionar problemas entre otros temas que ofrecen valores añadidos a cualquier profesión. Se enfatiza en cómo la Universidad de Cienfuegos les brinda la posibilidad a los futuros profesionales, ofertas académicas que desarrollan valores para que puedan orientar su accionar en función del cumplimiento de los ODS. Como conclusión apunta que las instituciones e educación superior logran mayor pertinencia en la medida en que logren satisfacer las expectativas de la sociedad donde actúan, y dependiendo de la calidad de su investigación y formación, podrán convertirse en un factor necesario en la aplicación de estrategias de desarrollo.

**Palabras claves:** competencias, demandas, educación superior, pertinencia, sociedad



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Contribución de las redes sociales y plataformas digitales a la educación y comunicación ambiental para la conservación de la biodiversidad.

**Autor principal:** Yiset Bárbara Morejón Collazo

**Institución:** Red Iberoamericana de Medio Ambiente

**País:** Ecuador

**Dirección de correo electrónico:** [staff@paficsd.org](mailto:staff@paficsd.org)

**Coautores:** Sara Yaima Ulloa Bonilla, Yordanis Gerardo Puerta de Armas, Briceida Costa Matos, Yareisy Valera Marrero, Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez, José Manuel Calderón Pincay

### RESUMEN

La educación y comunicación ambiental para la conservación de la biodiversidad es un elemento clave para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. La presente investigación tuvo como objetivo develar cuál ha sido la contribución a la educación y la comunicación ambiental para la conservación de la biodiversidad, del trabajo en redes sociales y plataformas digitales de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.), la Fundación Panamericana de Cooperación Internacional para el Desarrollo Sustentable (PAFICSD) y Environment & Sustainability LLC; tres instituciones que de manera articulada unen esfuerzos para contribuir a la formación ambiental de la comunidad Iberoamericana. En la pesquisa se utilizaron métodos y técnicas de la investigación cualitativa que permitieron una primera aproximación al trabajo de la REIMA, A.C., PAFICSD y Environment & Sustainability LLC y su impacto en el activismo ambiental latinoamericano, gracias a las diferentes redes sociales (Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram, Telegram), sitios web ([www.reima-ec.org](http://www.reima-ec.org), [www.paficsd.org](http://www.paficsd.org), [www.environment-sustainability.com](http://www.environment-sustainability.com), <https://formacionambiental.net> y <https://ambiente-sustentabilidad.org>); así como al canal de YouTube: <https://bit.ly/3kHqGmU> durante los años 2021-2023. Como principales resultados durante este periodo se tienen el incremento de 5.700 a más de 7.700 miembros de la REIMA, A.C. en 35 países de América Latina, el Caribe, España y África fundamentalmente. Asimismo, el número de suscriptores en el canal de YouTube se incrementó de poco más de 600 en 2021 a más de 1.500 a finales de 2023.

**Palabras clave:** ambiente, facebook, instagram, linkedIn, sostenibilidad, telegram, twitter, website, YouTube



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** La educación y comunicación ambiental para la conservación de la biodiversidad.

**Autor principal:** Guido Echeverri Piedrahita

**Institución:** Senado de la República

**País:** Colombia

**Dirección de correo electrónico:** [guido.senado@gmail.com](mailto:guido.senado@gmail.com)

### RESUMEN

El objetivo de esta ponencia es entender la conexión entre la educación, la comunicación ambiental y la conservación de la biodiversidad, especialmente en el contexto de la lucha contra el cambio climático. La biodiversidad es esencial para nuestra existencia y actualmente está más amenazada que nunca. Sin una acción concertada, podríamos perder innumerables especies y ecosistemas, que son cruciales para el equilibrio natural del planeta y la mitigación de fenómenos naturales como inundaciones, erosión costera e incendios forestales. La educación ambiental reconoce tres dimensiones clásicas: ética, crítica y política; por lo que la educación ambiental no se promueve exclusivamente en el sistema educativo; sino que también puede promoverse a nivel comunitario, como espacios de información que conversen con la asociatividad y modos de formar colectividad, específicamente cuando hay poblaciones aledañas a ecosistemas altamente vulnerables. Latinoamérica alberga el 22% de la cobertura forestal a nivel mundial y el 30% de los recursos disponibles de agua dulce en el planeta, mientras que seis países de la región (Brasil, Colombia, Ecuador, México, Perú y Venezuela) se encuentran entre los diecisiete países calificados como “megadiversos” a nivel mundial, donde se conserva el 70% de la biodiversidad global. El Estado y los gobiernos se enfrentan a enormes retos para la preservación de la biodiversidad en la lucha contra el cambio climático, como por ejemplo: Equilibrio entre producción y conservación; competitividad de agendas públicas y Recursos económicos limitados. La descentralización en Colombia debe avanzar de manera que las entidades territoriales tengan la capacidad y recursos para tomar decisiones que integren la conservación de la biodiversidad. Esto requiere una reforma legislativa que fortalezca la autoridad ambiental local y promueva la asociatividad territorial. Sin embargo, los desafíos económicos y sociales de la región compiten con los esfuerzos de conservación, subrayando la necesidad de una mayor capacidad institucional y financiera para asegurar un desarrollo sostenible que incluya la preservación de la biodiversidad.

**Palabras clave:** autoridad ambiental, cambio climático, Colombia, ecosistemas, fenómenos naturales, gestión del riesgo de desastres, gobierno, Latinoamérica



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Experiencias de la cooperación universitaria en el manejo de la biodiversidad, adaptación y mitigación del cambio climático y educación ambiental.

**Autor principal:** Gilberto Javier Cabrera Trimiño

**Institución:** International University Network

**País:** Estados Unidos

**Dirección de correo electrónico:** [gjcabrerat@gmail.com](mailto:gjcabrerat@gmail.com)

### RESUMEN

Esta investigación toma como idea rectora la importancia de la cooperación universitaria para el estudio y uso sostenible de la biodiversidad, con especial énfasis en la gestión de las áreas naturales protegidas. El estudio muestra los resultados de la articulación entre la International University Network, la Red Iberoamericana de Medio Ambiente y Sustentabilidad y la Red Universitaria Iberoamericana de Espacio y Movilidad. Se presentan diversos métodos para la evaluación de la gestión del conocimiento y su contribución al uso de la biodiversidad, con una perspectiva holística y compleja de la gestión ambiental universitaria. Esta investigación contribuye al surgimiento y desarrollo de procesos sistémicos de colaboración internacional que tienen como premisa la interrelación población, biodiversidad y desarrollo, desde una óptica integradora e inter y multidisciplinaria de la relación universidad, sociedad y desarrollo sustentable en varios países de Iberoamérica. Los resultados ofrecen reflexiones integradoras para resaltar la importancia de la cooperación universitaria en las iniciativas ambientales para estar preparados ante los impactos del cambio climático en la biodiversidad y en todos los niveles de organización de las políticas educativas. La investigación fortalece la cooperación para implementar políticas de educación ambiental que contribuyan a generar sinergias institucionales en la construcción eficiente y eficaz de metodologías integradoras y de participación de la educación y la gestión del conocimiento en el contexto universitario.

**Palabras clave:** contexto universitario, evaluación de la gestión del conocimiento, perspectiva holística, teoría de la complejidad



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Fortalecimiento de la gestión comunitaria de áreas protegidas a través de la cooperación universitaria: Experiencias de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

**Autor principal:** Carlos Marcelo Matovelle Bustos

**Institución:** Universidad Católica de Cuenca

**País:** Ecuador

**Dirección de correo electrónico:** [cmmatovelleb@ucacue.edu.ec](mailto:cmmatovelleb@ucacue.edu.ec)

### RESUMEN

La gestión comunitaria de áreas protegidas requiere confianza y colaboración entre las comunidades locales, autoridades y la academia para administrar los recursos de manera eficiente, equitativa y resiliente. La Universidad Católica de Cuenca ha llevado a cabo un análisis del impacto de la gestión comunitaria en la conservación de la microcuenca del Tabacay, mediante procesos sinérgicos para lograr obtener un hito histórico que es la declaratoria nacional de Área de Protección Hídrica (APH), permitiendo garantizar el recurso hídrico para las futuras generaciones en la ciudad de Azogues. Esta área desempeña un papel crucial en la protección de una sección del Parque Nacional Sangay, situada en la provincia del Cañar, Ecuador. Para entender los procesos ambientales se llevaron a cabo durante varios años una serie de monitoreos que incluyen clima, calidad de agua, uso del suelo, actividades socioeconómicas. La estrecha colaboración entre los diferentes actores, guiada por la academia, ha posibilitado la recolección de datos significativos. Se han notado mejoras en la gestión de los recursos hídricos y un aumento en la conciencia sobre la importancia del uso sostenible de los recursos ambientales, enfocada al equilibrio entre los tres subsistemas ambientales: ecológico, económico y social. Además, la formación e investigación universitaria han desempeñado un papel crucial en el desarrollo de capacidades de las comunidades locales y en la generación del conocimiento científico necesario para implementar prácticas de gestión efectivas. La gestión comunitaria, con un enfoque holístico basado en la sostenibilidad y la cooperación universitaria, se revela como un pilar fundamental para la conservación de áreas protegidas, contribuyendo así un desarrollo sostenible.

**Palabras clave:** áreas protegidas, recursos hídricos, resiliencia, sostenibilidad, vinculación universitaria



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Contribución de la Colección Biológica Itinerante de la Universidad de Guadalajara a la preservación de la biodiversidad. 15 años de exposiciones.

**Autor principal:** Luis Eugenio Rivera Cervantes

**Institución:** Universidad de Guadalajara

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [eugenio.rivera@academicos.udg.mx](mailto:eugenio.rivera@academicos.udg.mx)

**Coautores:** Edith García Real, Irma Ruan Tejeda, Luis Guzmán Hernández

### RESUMEN

Para todos es un hecho que la pérdida de la biodiversidad es uno de los mayores retos y preocupaciones a los que se enfrenta la humanidad actualmente. Las causas todas las conocemos y desgraciadamente la gran mayoría se deben a las actividades del hombre. Desde la parte académica ¿cómo podemos ayudar a revertir esta pérdida? En octubre del 2008 investigadores del Departamento de Ecología y Recursos Naturales del Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara, crearon la Colección Biológica Itinerante, con los objetivos de dar a conocer a la población la riqueza biológica del occidente de México, propiciar una nueva cultura de respeto hacia la flora y fauna, contribuir a la formación de nuevos profesionistas y contribuir a las acciones de conservación y educación ambiental implementadas por instituciones educativas, dependencias de gobierno, ong's, etc. A través de invitaciones se ha acudido con la colección biológica itinerante a eventos académicos, educativos, culturales y ambientales en 43 municipios de Jalisco (34%), dos municipios de Colima y un municipio de Michoacán, siendo conocida a la fecha por más de 150,000 personas. El personal docente, el alumnado y el público en general han plasmado su beneplácito por esta exposición, su impacto en la actividad curricular y extracurricular, y sobre todo la importancia de esta por acercar el mundo natural a niños, jóvenes y adultos de comunidades marginadas que difícilmente podrían ir a conocer un museo. Hoy el reto es mantener activa esta colección cuando nos retiremos académicamente.

**Palabras clave:** conservación, educación ambiental, fauna, flora, Jalisco, México, recursos naturales



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Experiencias en Panamá de ambientalización de las matemáticas como contribución al uso sostenible de la biodiversidad y al manejo de áreas protegidas.

**Autor principal:** Roberto Antonio Moreno Benavides

**Institución:** Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología

**País:** Panamá

**Dirección de correo electrónico:** [robertomoreno@umecit.edu.pa](mailto:robertomoreno@umecit.edu.pa)

### RESUMEN

El objetivo de esta investigación es brindar propuestas metodológicas para la ambientalización de las matemáticas, al mismo tiempo que contribuye a la formación ambiental de los estudiantes, integrando específicamente el uso sustentable de la biodiversidad y el manejo de áreas protegidas como parte de ellos contenidos. El análisis teórico-metodológico se basa en la interrelación de las matemáticas con las ciencias ambientales y de la sostenibilidad, respaldado por los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030. Se llevó a cabo un estudio de caso e investigación comparada con dos grupos, aplicando diversas estrategias metodológicas. Se abordaron los contenidos, potenciando mediante problemas reales la dimensión ambiental y los desafíos de la relación universidad, sociedad y desarrollo sostenible. Se proponen orientaciones metodológicas que abordan la conexión con el entorno, conocimientos didácticos, pensamiento reflexivo y crítico, así como las motivaciones de los alumnos para aprender y la integración de la ambientalización en el currículo. Las actividades propuestas contribuyeren al uso sostenible de la biodiversidad y al manejo de las áreas protegidas. La investigación ha potenciado el empoderamiento de los futuros profesionales para que ofrezcan respuestas eficaces a los retos ambientales inherentes a su profesión, integrando el uso sustentable de la biodiversidad y el manejo de áreas protegidas como componentes clave en la formación ambiental de los estudiantes de Gestión Ambiental y Salud Ocupacional.

**Palabras clave:** empoderamiento, estrategias, formación ambiental, metodologías



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Los saberes ancestrales y la diversidad biológica en comunidades en situación de vulnerabilidad.

**Autor principal:** Amparo Osorio Abad

**Institución:** Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [florescita21@gmail.com](mailto:florescita21@gmail.com)

### RESUMEN

El conocimiento de la riqueza de los saberes se convierte en una potencialidad para la educación ambiental de los pobladores de las comunidades, se distingue lo ambiental como un sistema complejo de relaciones, donde la cultura y los ecosistemas interactúan en un vínculo, que permite dar respuestas a problemas ambientales de relevancia, como es la pérdida de la diversidad biológica. La consulta a diferentes literaturas e investigaciones científicas propició ahondar en los saberes ancestrales para la protección de las distintas especies en el planeta. La presente ponencia tuvo por objetivo: fundamentar la importancia de los saberes ancestrales para la protección de la diversidad en comunidades en situación de vulnerabilidad de Cuba. Se emplea una metodología mixta, desde lo cuantitativo y cualitativo, facilitó la indagación en documentos necesarios como la Agenda 2030, el Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático en Cuba, 2017, informes y tesis que, mediante los métodos estudio documental, histórico-lógico, análisis-síntesis, entrevista, encuesta y la observación a los participantes, se pudo identificar elementos teóricos y prácticos de significatividad para dar respuesta a la ciencia en el tema expuesto. Los resultados obtenidos se concretan en una estrategia de educación ambiental con acciones dirigidas al conocimiento y cambio de actuación de los pobladores, lo que denota su importancia para la protección de la diversidad biológica en aquellas comunidades en situación de vulnerabilidad de Cuba. En conclusión, es problema ambiental que requiere de la participación ciudadana y de materializar propuesta que contengan un enfoque ecosistémico en general.

**Palabras clave:** ecosistema, educación ambiental, medio ambiente, interculturalidad, protección, sostenibilidad ambiental



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Experiencias del Grupo Empresarial Flora y Fauna en el trabajo de educación ambiental en sitios de intervención del Proyecto Ecovalor, Cuba.

**Autor principal:** Marcia Elena Rodríguez Quintana

**Institución:** Grupo Empresarial Flora y Fauna

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [marciarodriguezquintana@gmail.com](mailto:marciarodriguezquintana@gmail.com)

**Coautor:** Adrián Yanes Domínguez

### RESUMEN

La educación ambiental, aumenta la concienciación y el conocimiento de los ciudadanos sobre temáticas o problemas ambientales. Al hacerlo, brinda al público las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas y medidas responsables. Hoy día es uno de los instrumentos con que cuenta el ser humano para comprender y enfrentar los problemas medioambientales como el cambio climático. En este sentido, en todas nuestras áreas protegidas se implementan proyectos de educación ambiental, que conforman un Programa, sin ser una excepción los sitios intervención, del proyecto de colaboración internacional, *“Incorporando consideraciones ambientales múltiples y sus implicaciones económicas, en el manejo de los paisajes, bosques y sectores productivos en Cuba”*, que son precisamente las áreas que guardan relación con el presente trabajo. Dentro de los resultados más trascendentales del periodo 2019-2023 se encuentran la realización de talleres organizados por el proyecto y el Grupo Empresarial Flora y Fauna Cuba, donde se han intercambiado experiencias de las diversas provincias y las áreas involucradas; los resultados del trabajo con círculos de interés de escuelas y/o círculos de abuelos dentro de comunidades aledañas, el empoderamiento económico de la mujer mediante la creación de nuevas formas de empleo, la implementación del enfoque ecosistémico en planes de manejo y su inclusión en la actividad educativa, el trabajo comunitario, la sostenibilidad económica, la valoración de los bienes y servicios ecosistémicos, los festivales comunitarios y empleo de nuevas tecnologías de informática y comunicación en función de la educación ambiental.

**Palabras clave:** bienes y servicios, comunidades vulnerables, enfoque de género, ecosistemas frágiles, humedales, sostenibilidad



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Educación y divulgación ambiental en áreas protegidas y comunidades asociadas para la conservación de los ecosistemas.

**Autor principal:** Yamilé del Carmen Luguera González

**Institución:** Centro Nacional de Áreas Protegidas

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [yluguera@gmail.com](mailto:yluguera@gmail.com)

### RESUMEN

La educación ambiental es una temática de alta importancia, sobre todo en los tiempos que vivimos, donde el consumismo se impone y el conocimiento de la naturaleza escasea. En sitios donde confluyen áreas protegidas y comunidades asociadas, suelen suceder conflictos entre las personas que viven y se sirven de la naturaleza, por falta de cultura ambiental, necesidades económicas y poco conocimiento acerca de sus valores y potencialidades. Se persigue el objetivo de: Sugerir técnicas participativas y actualizadas para lograr un mayor alcance de la educación ambiental en diferentes grupos etarios. Se utilizan métodos de la educación popular, senderos de indagación y ciencia ciudadana. Como Problemática se manejó que, en muchos sistemas educativos la educación ambiental no es parte del contenido formal y también abunda la creencia, de que solo debe ir dirigida a público infantil, cuando puede cubrir diferentes grupos etarios. La propuesta de la técnica iniciativa del Ciudadano Científico para la Naturaleza; promueve que personas sin entrenamiento científico, participen activamente en tareas de investigación, observación, medición o computación de datos. Estas técnicas incluyen vías de aprendizaje y cooperación entre locales, especialistas y científicos, a través de proyectos de acción y educación. Los ciclos y senderos de indagación, la educación formal e informal permiten y facilitan los resultados de las investigaciones *in situ*, de gabinete y la conservación de los espacios naturales. Concluimos que la educación ambiental, en concordancia con sus herramientas actualizadas y bien utilizadas puede convertirse en la solución a esta problemática.

**Palabras clave:** ciudadano científico, educación ambiental, naturaleza, senderos de indagación, técnica participativa



## **X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** La participación comunitaria como estrategia para el uso sustentable de la biodiversidad: Experiencias del Parque Nacional Ciénaga de Zapata.

**Autor principal:** Yadira Rosario Troche

**Institución:** Centro de Servicios Ambientales - División Península de Zapata

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [rosarioyadira95@gmail.com](mailto:rosarioyadira95@gmail.com)

### **RESUMEN**

El Convenio sobre la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas ha ofrecido el marco legal para que los países incorporen en sus políticas, programas que apoyen la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad. Desde entonces han existido diversas propuestas en aras de proteger la diversidad de hábitats y el mantenimiento de procesos ecológicos y evolutivos esenciales para el bienestar humano. La mayoría de dichas estrategias no han tenido en cuenta la participación comunitaria en los procesos de toma de decisión y gestión de las áreas protegidas. El objetivo de este trabajo es mostrar la experiencia de las acciones implementadas en las comunidades de Caletón y Buenaventura, pertenecientes al área protegida del Parque Nacional Ciénaga de Zapata. El alcance de estas iniciativas se desarrolló mediante una metodología de trabajo comunitario participativo, utilizando el enfoque de Adaptación Basado en Ecosistemas que combina propuestas tradicionales de conservación de biodiversidad y ecosistemas con desarrollo socioeconómico y sostenible. Como resultado se logró que las poblaciones implicadas aportaran datos sustentados en experiencias y tradiciones. Involucrar a las comunidades permitió generar conciencia de su relación y responsabilidad en la protección de los recursos naturales que disponen. Finalmente se puede concluir que es indispensable la participación comunitaria, teniendo en cuenta el compromiso que la misma genera, para integrar de manera efectiva el uso sustentable de la biodiversidad en los objetos de conservación.

**Palabras clave:** área protegida, comunidad, conservación



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Estrategia educativa para la conservación y protección de los servicios ecosistémicos de una microcuenca en el corregimiento Carolina, Colombia.

**Autor principal:** Evangelina Amaya Santiago

**Institución:** Fundación Universitaria del Área Andina

**País:** Colombia

**Dirección de correo electrónico:** [eamaya23@estudiantes.areandina.edu.co](mailto:eamaya23@estudiantes.areandina.edu.co)

**Coautores:** Johanis Vasques Padilla, Yessica Lorena Perdomo Useche

### RESUMEN

El trabajo de investigación en desarrollo plantea diseñar y ejecutar una estrategia educativa socioambiental a través de instrumentos de gestión, enfocada en la protección de cuerpos hídricos para minimizar y prevenir su afectación progresiva del recurso y la prestación de servicios ecosistémicos en el corregimiento Carolina, municipio Planeta Rica, Córdoba, Colombia ocasionada por invasión de su ronda de protección, partiendo de los impactos ambientales negativos ejercidos sobre los recursos agua y flora, generadores del desequilibrio de los sistemas naturales y afectación del bienestar de la población del área de estudio, cuyos cambios de estado serán identificados a partir de un análisis multitemporal y que, aprovechando la resiliencia del entorno, se enfoca su recuperación. La metodología propuesta es de tipo cuantitativo descriptivo aplicando herramientas con enfoque social para identificación in situ, análisis de origen y afectación socio ambiental en territorio e instrumentos de recolección de datos. Al analizar los resultados se abordarán alternativas de planificación ambiental dentro del ordenamiento territorial, que permitan armonizar de manera sustentable la ocupación actual del suelo, bajo principios de sustentabilidad a partir de determinantes ambientales, zonificación del territorio y legislación ambiental; con el fin de activar la operatividad de los instrumentos de planificación, gestión y financiación de proyectos bajo un eje sostenible, con un resultado orientado al desarrollo de un evento de apropiación social a través de un Taller de cocreación con comunidad, autoridad ambiental, ente territorial, empresa de servicios públicos y academia, que permita sensibilizar a la comunidad en la recuperación y protección del cuerpo de agua.

**Palabras clave:** determinantes ambientales, estrategia, ordenamiento territorial, planificación territorial, recurso hídrico, sostenibilidad, servicios ecosistémicos



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Mujeres, hombres y biodiversidad: hacia una educación ambiental con perspectiva de género.

**Autor principal:** Yaneisys Cisneros Ricardo

**Institución:** Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [yaneysiscisnerosricardo@gmail.com](mailto:yaneysiscisnerosricardo@gmail.com)

### RESUMEN

El conocimiento que, los seres humanos, tienen acerca de la diversidad biológica varía entre mujeres, hombres y otras identidades no binarias, como reflejo de la educación patriarcal que estos han recibido. Esta diferenciación por género; tiene importantes consecuencias para su gestión y conservación, ya que, actúa como un mecanismo de control, basado en diferencias sociales, culturales y de poder. Donde las féminas tienen saberes y responsabilidades únicas, sin embargo, el acceso, uso y control que ejercen sobre los recursos y beneficios que aporta la biodiversidad, es muy limitado respecto al de los varones. En relación, el objetivo de esta ponencia se centra en: socializar las experiencias adquiridas por el Centro de Estudios de Educación Ambiental-Gea, mediante la educación ambiental con perspectiva de género, para la conservación de la biodiversidad en Ciudad Escolar Libertad. Se empleó la metodología acción participativa, utilizándose métodos como, la observación directa, el análisis documental, el registro de historia de vida y la consulta a usuarios, lo que facilitó obtener resultados satisfactorios, al confirmarse una tendencia favorable, mostrada en el accionar positivo desde la colaboración, el respeto y la equidad, en la realización de buenas prácticas ambientales. Dentro de los principales resultados, se encuentran un Plan de Acción de Género para la Conservación de la Biodiversidad, la propuesta de ejes temáticos clave para la introducción del contenido en los planes de estudio, el curso optativo-electivo de Diversidad Biológica, así como, un sistema de actividades dirigidas a transformar las formas de pensar y actuar de los participantes.

**Palabras clave:** conservación, diversidad biológica, enseñanza medioambiental, equidad



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Aportes de tesis doctorales en educación a la conservación de la diversidad biológica en Cuba.

**Autor principal:** Rafael Bosque Suárez

**Institución:** Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [bosquesuarezra2011@gmail.com](mailto:bosquesuarezra2011@gmail.com)

**Coautores:** Yaneisy Cisneros Ricardo, Amparo Osorio Abad

### RESUMEN

Uno de los principales problemas ambientales globales y en Cuba, es la pérdida de la diversidad biológica, componente natural que, si deja de existir, no solamente se disiparía su herencia, sino también, su semblante estético que le da belleza al medio ambiente. El análisis de las publicaciones científicas constituye un elemento fundamental dentro de una investigación, por lo que se ha convertido en una herramienta que posibilita calificar la calidad del proceso generador del conocimiento y su impacto en el contexto nacional e internacional. Para este resultado, se realizó el análisis y seguimiento de las tesis doctorales orientadas a la diversidad biológica en Cuba, utilizando los indicadores, término adjudicado (diversidad biológica o biodiversidad), su definición, si es propia o asumida de otro autor, el tipo de resultado, su contribución al conocimiento del tema, el contexto de aplicación (urbano, rural, área protegida en cualesquiera de sus categorías), y el nivel educativo donde se aplicó; además, se precisó, el autor, título de la tesis, la institución y provincia de la investigación. Del total de 157 tesis doctorales en Ciencias Pedagógicas y de la Educación defendidas, se encontraron 11 relacionadas con la diversidad biológica. Empleando el método analítico-sintético se examinaron las fuentes de información, que, unido a la revisión sistemática como enfoque metodológico, posibilitó resumir la evidencia disponible sobre las tesis afines y proporcionar una respuesta objetiva de hacia dónde han estado orientados estos temas y resultados, para dar a conocer, cuáles pudieran ser otras temáticas y deducciones para investigar.

**Palabras clave:** área protegida, conservación, educación ambiental, fitodiversidad, patrimonio nacional, protección



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** SOS Biodiversidad. Un proyecto de desarrollo local de la universidad a la comunidad.

**Autor principal:** Ana Gloria Rubié Cabrera

**Institución:** Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [anagloriarubiecabrera@gmail.com](mailto:anagloriarubiecabrera@gmail.com)

### RESUMEN

El Proyecto de Desarrollo Local “SOS Biodiversidad” se gesta desde el Centro de Estudios de Educación Ambiental –Gea, expone un sistema de actividades y acciones, que permiten el progreso de una labor pedagógica, conducente a la formación de valores propios de una cultura de respeto ambiental y de responsabilidad ciudadana, tal como se aspira con la Agenda 2030, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático (Tarea Vida). Estas vinculan a la comunidad de Ciudad Escolar Libertad y se extiende a Zamora Coco Solo, en el municipio Marianao en La Habana. Tiene como objetivo: fortalecer la educación ambiental en la comunidad mediante actividades que promuevan el interés por la investigación acerca de las especies que forman parte de la diversidad biológica cubana, sus interacciones dentro de los ecosistemas y el papel del ser humano en su conservación, se emplea la metodología investigación acción participativa, los protagonistas son niñas y niños organizados en círculos de interés Guardianes del Bosque de todos los niveles educativos, tienen resultados en el estudio sobre Biodiversidad, señalización de especies arbóreas y clasificación botánica, reforestación, festivales en fechas ambientales, construcción y colocación de casas para aves, actividades socioculturales de extensión universitaria, permite: preparación para lograr comunidades resilientes e inclusivas, reforestación en el bosque, importante pulmón verde de la ciudad, opciones de recreación y rescate de tradiciones e Implementación de un programa de educación ambiental para la protección de la biodiversidad en la comunidad

**Palabras clave:** agroecología, desarrollo sostenible, educación ambiental, endemismo, reforestación



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Red de Bosques Escuela: tejiendo voluntades en la promoción de una educación ambiental contextualizada.

**Autor principal:** Marlon Alexander Patiño Hernández

**Institución:** Universidad Tecnológica de Pereira

**País:** Colombia

**Dirección de correo electrónico:** [m.patino@utp.edu.co](mailto:m.patino@utp.edu.co)

**Coautor:** Erika Milena Echeverry Londoño

### RESUMEN

Para la conservación de los ecosistemas estratégicos de un territorio, no es suficiente implementar medidas correctivas que separen las dinámicas culturales de las ecosistémicas. Se requiere articular a los actores que promueven la gestión ambiental por medio de la Educación Ambiental in situ, buscando generar estrategias situadas que comprendan las problemáticas, situaciones y conflictos ambientales reales de los territorios. Este trabajo tuvo como objetivo diseñar una propuesta organizacional para el fortalecimiento de la Educación Ambiental en el Bosque Modelo Risaralda/Colombia, a través de la conformación de la Red de Bosques Escuela. Como metodología, se implementó “Las 6C para la Innovación Social”, una ruta que convoca a diferentes actores que interactúan para consolidar un ecosistema de trabajo colaborativo y diseñar e implementar ideas creativas que den solución a un problema. A partir de un análisis de las estrategias de educación ambiental, formal y no formal, que se llevan a cabo en diferentes áreas protegidas del departamento, se identificaron las fortalezas y retos respecto a estas. Asimismo, se diagnosticó la situación ambiental de las áreas protegidas del territorio. Con la síntesis de los pasos anteriores, se diseñó un modelo pedagógico bajo el enfoque de Bosque Escuela, para promover una educación ambiental contextualizada. Finalmente, se formuló el direccionamiento estratégico y la propuesta organizacional para la Red de Bosques Escuela. Es de esta manera como se concluye que, la Educación ambiental debe ser consecuente con las dinámicas territoriales de las áreas protegidas, así mismo, propender por la articulación entre partes interesadas que habitan estos lugares.

**Palabras clave:** ecosistemas estratégicos, educación ambiental, gestión ambiental, problemas ambientales, trabajo en red, territorio



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Metodología para el uso sostenible de los recursos autóctonos de los territorios desde los procesos sustantivos de la universidad ecuatoriana.

**Autor principal:** María Rodríguez Gámez

**Institución:** Universidad Técnica de Manabí

**País:** Ecuador

**Dirección de correo electrónico:** [maria.rodriguez@utm.edu.ec](mailto:maria.rodriguez@utm.edu.ec)

**Coautores:** Antonio Vázquez Pérez, Víctor Alfonso Martínez Falconis, Wilber Manuel Saltos Arauz, Lenin Agustín Cuenca Álava, Guillermo Antonio Loor Castillo

### RESUMEN

Las dificultades contemporáneas por la que atraviesa la humanidad es el no aprovechamiento de los recursos autóctonos, haciendo más insostenible los territorios y dependientes de recursos externos. El objetivo de la investigación es desarrollar una metodología de trabajo para la elaboración de proyectos de docencia, investigación y vinculación. Se hace una reflexión crítica de los problemas al que se enfrenta la sociedad en el área rural, al no contar con los servicios básicos como agua y energía problema que se enfrentan muchas poblaciones de los países del tercer mundo. Se utilizó como metodología la revisión bibliográfica, el uso de los sistemas de información geográfica y las técnicas de informática y comunicaciones, se obtuvo como resultado una propuesta de mapa de proceso que guía los pasos a seguir en los procesos de investigación. Se concluye que la metodología empleada permite situar en manos de estudiantes e investigadores, profesores, inversionistas y decisores, una herramienta capaz de brindar información procesada, sobre los sitios adecuados para la implantación de las tecnologías renovables y proyectos ambientales con información confiable desde el nivel de una localidad, parroquia, municipio, provincia que puede ser extendido a una región y al país. La propuesta puede reforzar la imagen social de la universidad, pues ofrece potencialidades reales para el fomento de proyectos sostenibles en el marco de la cooperación universitaria.

**Palabras clave:** ambiente, desarrollo local, ordenación territorial, sostenibilidad



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Implicaciones de la presencia de especies exóticas invasoras en las áreas naturales protegidas de la península de Yucatán y el Caribe mexicano.

**Autor principal:** Eduardo Rendón Hernández

**Institución:** Universidad Autónoma Metropolitana

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [occelott@gmail.com](mailto:occelott@gmail.com)

**Coautores:** Luis Amado Ayala Pérez, Jordan Golubov Figueroa, Ricardo Torres Lara

### RESUMEN

Las especies invasoras son reconocidas como una de las mayores amenazas para la biodiversidad, la economía y la salud pública. El objetivo de este trabajo fue realizar un análisis de la presencia de las especies exóticas invasoras en las áreas naturales protegidas de competencia federal de la península de Yucatán y el Caribe mexicano y determinar sus implicaciones. Para registrar su presencia se realizó un análisis en las bases de datos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; los listados taxonómicos de los Programas de Manejo de las áreas protegidas y la literatura científica especializada. Como resultado se obtuvo que, en las áreas protegidas se distribuyen 87 especies exóticas invasoras: seis mamíferos, nueve aves, 11 peces, cuatro reptiles, un anfibio, dos crustáceos, dos moluscos, seis insectos, un arácnido, 43 plantas y dos macroalgas. El 97% de las especies exóticas invasoras tienen un riesgo de invasividad de nivel alto y muy alto, por lo que sus implicaciones se centran en la modificación drástica de la estructura y función de los ecosistemas, afectando así la producción de bienes y servicios ecosistémicos; para el caso de las especies nativas, son afectadas por competencia de recursos, espacio y usurpación de nichos ecológicos. La información generada en este estudio servirá de base para el planteamiento de estrategias de gestión para la atención de especies exóticas invasoras y sobre la conservación de los ecosistemas terrestres, costeros, marinos e insulares de las áreas protegidas.

**Palabras clave:** biodiversidad, conservación, impactos ambientales, restauración, servicios ecosistémicos



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Incremento de la variabilidad genética del arroz a través del uso de material genético silvestre autóctono del Ecuador.

**Autor principal:** Walter Oswaldo Reyes Borja

**Institución:** Universidad Técnica de Babahoyo

**País:** Ecuador

**Dirección de correo electrónico:** [wreyes@utb.edu.ec](mailto:wreyes@utb.edu.ec)

**Coautores:** Marcos David Oviedo Rodríguez, Cristina Evangelina Maldonado Camposano, Fernando Javier Cobos Mora

### RESUMEN

Los programas de mejoramiento genético en arroz utilizan cultivares de la misma especie en sus cruzamientos, lográndose progenies de similitud genética. Esto amenaza la biodiversidad genética existente y de continuarse en el mismo plan, serán muy pocas las opciones de cultivares para enfrentar fenómenos como el cambio climático. Objetivo: Utilizar parentales silvestres de arroz para incrementar la variabilidad genética y seleccionar progenies de alto rendimiento. Metodología utilizada: Durante la hibridación interespecífica de arroz se utilizó la especie *Oryza rufipogon* G. (Puyón), parental silvestre definido como maleza que pertenece a la familia *Oryza*, cruzada con *Oryza sativa* L. ssp. japónica, generando progenies segregantes F1 con potencial genético. Principales resultados: Al cruzar el arroz silvestre “Puyón” con arroces japónicos, se obtienen plantas con mayor vigor, mayor longitud de panículas y mayor número de macollos por planta. Durante el proceso, se seleccionaron 40 líneas avanzadas (F5-F6) estudiadas en tres localidades arroceras del Ecuador. A partir de ellas, 13 líneas presentaron mejores características agronómicas y productivas, sembradas en el cantón Santa Lucía durante la época seca del 2021 y época lluviosa del 2022 con excelentes resultados de rendimiento. Finalmente, cuatro líneas fueron seleccionadas como superiores, registradas con los códigos PxJ 07, PxJ 17, PxJ 37 y PxJ 38, presentando rendimientos de entre 10, 6 a 11,7 toneladas/ha en la época seca y entre 7, 2 a 9,7 toneladas/ha en la época lluviosa. Conclusiones: Cuatro nuevas líneas promisorias de arroz, con características diferentes se suman al incremento la variabilidad genética de esta especie.

**Palabras clave:** filial, líneas promisorias, mejoramiento genético, *oryza sativa* L., progenie



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Efecto de una enmienda orgánica sobre la biodisponibilidad del mercurio en suelos mineros en el departamento de Córdoba, Colombia.

**Autor principal:** Marisol Laza Durante

**Institución:** Universidad de Córdoba

**País:** Colombia

**Dirección de correo electrónico:** [marisollazad@correo.unicordoba.edu.co](mailto:marisollazad@correo.unicordoba.edu.co)

**Coautor:** José Luis Marrugo Negrete

### RESUMEN

La biodisponibilidad y movilidad del mercurio (Hg) en el suelo están influenciados por factores como la temperatura, la precipitación, la absorción, la difusión y la formación de complejos con materiales orgánicos. Destacando la aplicación de enmiendas orgánicas para reducir la biodisponibilidad del Hg. El objetivo es evaluar el efecto de una enmienda orgánica sobre la biodisponibilidad del mercurio en suelos mineros. El área de estudio comprendió la cuenca del río San Jorge, ubicada en el departamento de Córdoba, donde se tomaron suelos producto de la minería aurífera. El ensayo se llevó a cabo en la Universidad de Córdoba. Se utilizó compost elaborado bajo tres diferentes proporciones de material contaminado (25, 50 y 75%). Se mezcló en proporción 1:10, compost – suelo respectivamente, obteniendo 4 tratamientos: S: control, SC25%, SC50% y SC75%. Posterior a esto, se dejó estabilizar durante un mes. La concentración de Hg biodisponible varía significativamente entre los tratamientos. El tratamiento S, muestra una de las concentraciones más alta de Hg biodisponible ( $2,22 \mu\text{g kg}^{-1}$ ), mientras que el tratamiento SC50% tiene la concentración más baja ( $1,04 \mu\text{g kg}^{-1}$ ), lo que indica que esta cantidad de biomasa contaminada logra reducir la biodisponibilidad del Hg en el suelo. Sin embargo, el tratamiento SC75% muestra una concentración más alta en comparación con SC25%. Los resultados resaltan la importancia de elegir una proporción adecuada de biomasa contaminada en la elaboración del compost para lograr una disminución de la biodisponibilidad del Hg en los suelos.

**Palabras clave:** compostaje, concentración, disminución, material contaminado



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Estudio de bioacumulación de metales pesados en vegetación nativa del Parque Científico y Tecnológico Quantum asociado a la actividad minera.

**Autor principal:** José Antonio Gómez Barrón

**Institución:** Universidad de Guadalajara

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [jose.gomez2001@alumnos.udg.mx](mailto:jose.gomez2001@alumnos.udg.mx)

**Coautores:** Itzel Romero Soto, María de los Ángeles Camacho Ruíz, Ricardo Ortiz Luevano, Juan Armando Flores de la Torre

### RESUMEN

La investigación aborda el estudio del grado de contaminación por metales pesados en el cauce del arroyo "Talamantes" asociadas al abandono de la mina "El Bote", el sitio seleccionado para el estudio se ubica en las instalaciones del Parque de Ciencia y Tecnología Quantum Ciudad del Conocimiento en la Ciudad de Zacatecas, este estudio tiene como objetivo analizar la capacidad de bioacumulación de metales pesados en flora nativa tal como: *Dalea bicolor Humb. & Bonpl. Ex Willd*, *Jatropha dioica Sessé*, *Salvia microphylla*, *Asclepias Linaria (Cav.)* y *Bouvardi Ternifolia (Cav.)*. La fitorremediación destaca como una tecnología emergente para reducir la concentración de metales pesados en suelos contaminados. Se tomaron muestras de suelo en sitios adyacentes a la presa de jales de la mina y en un sitio de referencia con base a la NOM-AA-132-SCFI-2006; además se colectaron muestras sobre el cauce del arroyo y en una laguna contaminada por lixiviados provenientes de la mina, conforme a la NOM-230-SSA1-2002. Se analizaron los metales tóxicos Cobre, Manganeso, Zinc, Cadmio, Cromo, Hierro, Plomo y Arsénico de las muestras de suelo y agua, además de los parámetros fisicoquímicos temperatura, pH, sólidos totales disueltos, conductividad eléctrica, sulfatos, fluoruros y la demanda química de oxígeno, de acuerdo con la NOM-127-SSA1-1994 y NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, utilizando un espectrómetro de absorción atómica ICE 3000 y el Water Quality Tester. Las concentraciones de metales en los cuerpos de agua representan una amenaza a la biodiversidad, los metales biodisponibles en la vegetación son consumidos por la fauna silvestre, afectando la ecología del área.

**Palabras clave:** amenaza a la biodiversidad, contaminación, fitorremediación, fauna, flora, metales pesados, minería

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Efectos del manganeso y aluminio en la sobrevivencia de la mariposa *Leptophobia aripa*.

**Autor principal:** Marcela Deni Valtierra Osorio

**Institución:** Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [va378272@uaeh.edu.mx](mailto:va378272@uaeh.edu.mx)

**Coautor:** Ignacio Castellanos Sturemark

### RESUMEN

Las concentraciones de metales pesados han ido aumentando en diferentes partes del mundo, particularmente en ambientes antropizados. Muchos de estos metales son absorbidos por las plantas que crecen en suelos contaminados y éstas llegan a presentar concentraciones elevadas en sus tejidos, incluso en el néctar y polen, lo que puede exponer a animales como los polinizadores. Debido a la importancia que tienen los polinizadores en los ecosistemas y a que existe poco conocimiento acerca de los efectos de los metales pesados sobre estos organismos, el objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la concentración de dos metales (manganeso y aluminio) en la sobrevivencia de la mariposa *Leptophobia aripa* (Boisduval, 1836) (Pieridae). Se expusieron individuos adultos a flores artificiales con agua y sacarosa al 10% (control) y se agregó una concentración diferente de cada metal a grupos de 9 mariposas, para evaluar si hay efecto en su esperanza de vida. Se utilizaron concentraciones de 30 a 800 mg/L para el aluminio y de 40 a 950 mg/L para el manganeso, incluyendo así las concentraciones reportadas naturalmente de estos metales en los tejidos vegetales. Los resultados mostraron que, con todas las concentraciones, el tiempo de vida de las mariposas se redujo y que las mariposas son capaces de detectar concentraciones de manganeso superiores a 650 mg/L, mientras que no detectaron las concentraciones de aluminio utilizadas. El aluminio y manganeso representan un problema para las mariposas al afectar su comportamiento y sobrevivencia.

**Palabras clave:** ambientes antropizados, esperanza de vida, mariposas, metales, polinizadores



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Impacto del cambio climático sobre el cultivo del cacao en la República Dominicana.

**Autor principal:** Roblanda José

**Institución:** Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores

**País:** República Dominicana

**Dirección de correo electrónico:** [joser0174@hotmail.com](mailto:joser0174@hotmail.com)

### RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo conocer y analizar el impacto del cambio climático sobre el cultivo del cacao en la República Dominicana y sus efectos socioeconómicos y medidas de mitigación y adaptación en pequeños agricultores locales. El diseño metodológico que se utilizó fue correlacional, cuantitativo y cualitativo. Se realizó análisis estadístico de tendencias en variables climáticas, análisis estadístico de tendencias en la producción cacaotera anual, análisis estadístico de correlación entre producción y clima, evaluación del estado del clima y su variabilidad según la percepción de los productores. Hubo tendencia significativa creciente solamente en las variables temperatura mínima promedio y precipitación total anual, hubo tendencia positiva en la producción cacaotera, no se evidenció relación clara entre las variables climáticas y la producción, el 100% de los productores consultados dijeron haber impactado negativamente por el cambio climático en término socioeconómico y el 96% conoció algunas medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. La inexistencia de relaciones claras entre las variables climáticas y la producción pudo deberse a otros factores como edáficos, el manejo agrícola que pudieron influir en la producción. Además, puede ser porque el cultivo no ha reaccionado a los cambios climáticos, que éstos no fueron suficientemente intensos o que el cultivo no es suficientemente sensible.

**Palabras clave:** atmosfera, eventos extremos, gases de invernadero, productor, producción, precipitación, temperatura



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Alternativas para incrementar la resiliencia ambiental en comunidades costeras asociadas a áreas protegidas de Cuba.

**Autor principal:** Yamilé del Carmen Luguera González

**Institución:** Centro Nacional de Áreas Protegidas

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [yluguer@gmail.com](mailto:yluguer@gmail.com)

**Coautores:** Otmara Pérez Marrero, Mario Rodríguez-Mena García, Abel Betanzos Vega, Aracely Hernández Betancourt, Arlén Ventura Flores, Roberto Pérez Rivero, Mónica Saura Iglesias

### RESUMEN

La región del Caribe es particularmente vulnerable ante los efectos del cambio climático, que afecta la salud de los ecosistemas, provocando cambios inesperados que perturban también los asentamientos humanos. El Centro Nacional de Áreas Protegidas desarrolla el Proyecto “Aplicando soluciones basadas en la naturaleza para incrementar la resiliencia costera y la capacidad de adaptación al cambio climático en áreas protegidas de Cuba”. El objetivo es proponer alternativas para contribuir a la resiliencia socioeconómico ambiental a partir de problemáticas y potencialidades identificadas por comunidades costeras asociadas a Áreas Protegidas. Se empleó la investigación-acción participativa, como metodología de investigación de orientación cualitativa y el Vagabundeo como técnica de observación, combinado con las entrevistas, para lograr la caracterización de las comunidades. Las tareas de investigación se implementan en cuatro Áreas Protegidas y nueve comunidades, que cubren un área aproximada de 200 000 hectáreas marino-costeras. Entre los principales resultados, se identificaron más de una docena de iniciativas diferentes a implementar y las necesidades de capacitación medio ambiental y desarrollo local sostenible. El análisis participativo de las necesidades y potencialidades levantadas permitió elaborar la propuesta final de once alternativas económicas, enfocadas a la agroecología, manejo de residuos sólidos, turismo sostenible, ostricultura artesanal del ostión, mini industrias para el procesamiento de residuos orgánicos de la pesca, de frutas, secado de vegetales y coco. Algunas de estas serán implementadas en el marco del proyecto, mientras que el resto quedan descritas para identificar otros fondos financieros.

**Palabras clave:** adaptación, cambio climático, ecosistemas, potencialidades, proyecto



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Impactos por microplásticos en el medio marino: una problemática que abordar.

**Autor principal:** Osmel Alberto Sánchez Granados

**Institución:** Universidad Gerardo Barrios

**País:** El Salvador

**Dirección de correo electrónico:** [osmelsanchez@ugb.edu.sv](mailto:osmelsanchez@ugb.edu.sv)

### RESUMEN

Los microplásticos son una forma de contaminación marina, por ello, se debe identificar su presencia en ecosistemas como las playas, ofrecen diferentes servicios a la población. El presente trabajo identifica y clasifica los microplásticos en cinco playas de la zona oriental. Los residuos sólidos constituyen una grave amenaza para la fauna marina, y pueden afectar negativamente actividades como turismo, pesca y navegación. Los contaminantes que salen de las bahías costeras se acumulan en las playas cercanas. Los microplásticos están siendo ingeridos intencional o accidentalmente por los organismos marinos debido a su abundancia en el medio. El objetivo de este estudio Identificar y contabilizar los diferentes tipos de microplásticos en playas, Las Flores, El Cuco El Esterón, El Icacal y las Tunas en la zona oriental de la costa salvadoreña. Para cuantificar la basura presente en las diferentes playas se utilizó el método de muestreo se centró de los cuadrantes de 1.0 m<sup>2</sup>, donde se recogió toda la arena superficial (0 a 5 cm de profundidad). La arena seca se tamizo con tamaños de malla de 0.01 mm y 0.05 mm; las muestras de arena húmeda se llevaron al laboratorio, Los plásticos representaban entre el 80% de los macrolitros y los microplásticos oscilaban entre 93 elemento/m<sup>2</sup>. Los diferentes microplásticos identificados fueron los fragmentos con 69.27%, seguidos de espumas, 16.37%, fibra 12.6% esponjas 1.42% y en menos proporción el pellet 0.32% y las concentraciones de micro plásticos oscilaron entre 1 a 9.7 elementos/ m<sup>2</sup> (en total u21.1 elementos/m<sup>2</sup>).

**Palabras clave:** ambiente, basura marina, playa arenosa, recursos naturales, zona costera



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Impactos provocados por el uso de plaguicidas durante eventos epidémicos de dengue sobre de la biodiversidad entomológica en entornos urbanos de la ciudad de Artemisa, Cuba.

**Autor principal:** Juan Ulloa Bonilla

**Institución:** Centro Provincial de Higiene y Epidemiología Artemisa

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [juanub1974@gmail.com](mailto:juanub1974@gmail.com)

### RESUMEN

La salud humana y la óptima calidad de vida deben ser la máxima prioridad de cualquier Estado o institución; lo que implica una elevada responsabilidad con la conservación de la biodiversidad, como elemento clave para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. La presente investigación tuvo como objetivo profundizar en cuánto es posible minimizar el impacto de los tratamientos adulticidas como medida principal de control durante eventos epidemiológicos sobre las especies que no constituyen vectores transmisores de enfermedades; pero que son variables determinantes en el correcto funcionamiento y estabilidad de cualquier ecosistema. A partir del uso de técnicas y dosis no perniciosas y el incremento en la introducción de sustancias biológicas afines a esta imprescindible medida de contención en brotes epidémicos, se pudo determinar el impacto del uso de plaguicidas durante eventos epidémicos de dengue en especies como himenópteros, lepidópteros y una importante variedad de otros insectos. Proteger la biodiversidad de los entornos urbanos es una necesidad y responsabilidad de las autoridades locales, la que se expresa en la voluntad institucional y adopción de políticas consecuentes, que deben ser constantemente actualizadas para garantizar la conservación de todos los elementos de la naturaleza. La lucha contra la propagación de enfermedades transmitidas por vectores no puede ser la vía para institucionalizar el deterioro ambiental a partir de la aplicación de sustancias nocivas para la biodiversidad, e incluso la salud humana.

**Palabras clave:** *Aedes aegypti*, campaña antivectorial, tratamientos adulticidas



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Articulaciones entre el manejo de las áreas protegidas y el desarrollo de las comunidades. Perspectiva de interdependencia.

**Autor principal:** Otmara Pérez Marrero

**Institución:** Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [otmarapm86@gmail.com](mailto:otmarapm86@gmail.com)

### RESUMEN

Los ecosistemas y sus servicios son importantes para el bienestar humano. Las áreas protegidas son de gran importancia para su conservación. La actividad humana tiene un impacto en el medio ambiente que repercute en la salud de los ecosistemas, en el bienestar psicosocial y el desarrollo comunitario. La ponencia tiene el objetivo de reflexionar sobre los vínculos entre la gestión de manejo de las áreas protegidas y el desarrollo de las comunidades que se encuentran dentro o cerca de estas áreas, desde una perspectiva de interdependencia. Las reflexiones que se presentan parten de un análisis documental del marco legal actual de Cuba referente a las temáticas medioambientales, así como de diversos referentes teóricos que tributan a la conceptualización del desarrollo comunitario. Se analizan las metodologías de elaboración de planes de manejo cubana y de evaluación de efectividad de manejo internacional. Como resultados principales se proponen indicadores de evaluación de la efectividad de manejo asociados al desarrollo comunitario. Estos indicadores se han agrupado en dos principios: El primero referido a la integración del área protegida y las comunidades y el segundo, a la influencia del área en el bienestar de las comunidades. Como consideraciones finales se reconoce a los seres humanos como un componente de los ecosistemas. Se entiende que una gestión de manejo efectiva de las áreas protegidas deberá considerar el desarrollo de las comunidades asociadas a ellas. Por último, el desarrollo comunitario es más que las condiciones materiales de vida, implica crecimiento y cambio en las relaciones sociales.

**Palabras Claves:** bienestar comunitario, coexistencia, efectividad de manejo



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Turismo sustentable en áreas protegidas de Panamá.

**Autor principal:** Octavio Manuel Arosemena Ávila

**Institución:** Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores

**País:** Panamá

**Dirección de correo electrónico:** [octavio.rosemena@up.ac.pa](mailto:octavio.rosemena@up.ac.pa)

### RESUMEN

Globalmente, el turismo genera más de 277 millones de empleos y aporta más del 9.8% del producto interno bruto. Panamá se encuentra en una posición privilegiada al poseer una extensa red de áreas naturales protegidas que ocupan más del 40% de sus tierras y mares. Este sistema de áreas protegidas cubre las muestras más representativas de nuestros ecosistemas naturales y alberga también componentes importantes de nuestro patrimonio cultural y nuestra cultura viva. El objetivo de esta investigación es evaluar el impacto del Turismo Sustentable En Las Áreas Protegidas De Panamá, tanto en términos de su contribución a la economía local como en su efecto sobre la conservación de la biodiversidad. La misma tendrá un enfoque metodológico cualitativo de tipo exploratoria basado en la naturaleza del problema de investigación. La población será el territorio nacional de Panamá con 75,517km<sup>2</sup> con una muestra de 105 áreas protegidas legalmente establecidas, es decir un 35.8% del territorio nacional, donde la mayor parte esta categorizada como Parque Nacional y Reservas Forestales. Se necesita investigación para comprender cómo el turismo afecta a la biodiversidad, los recursos naturales y las comunidades locales en áreas protegidas específicas de Panamá. En donde las áreas protegidas de Panamá desempeñan un papel fundamental en la promoción del turismo sostenible y la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, su efecto en el turismo también plantea desafíos que requieren una gestión cuidadosa y colaborativa para garantizar que estas áreas sigan siendo un recurso valioso para las generaciones futuras.

**Palabras clave:** ambiente, áreas protegidas, desarrollo, Sinap, sostenibilidad, turismo



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Turismo, ambiente y Agenda 2030 en Costa Rica.

**Autor principal:** María Fernanda Vega Solano

**Institución que:** Universidad Nacional

**País:** Costa Rica

**Dirección de correo electrónico:** [maria.vega.solano@una.ac.cr](mailto:maria.vega.solano@una.ac.cr)

**Coautor:** Yendry Sánchez Picado

### RESUMEN

Costa Rica ha sido vanguardista en la protección del ambiente, aprovechando dicho recurso, el turismo que se ofrece en el país es mayormente de naturaleza y se ha visto beneficiado por la creación de las áreas silvestres protegidas; por tanto, se pretende determinar si se están creando las acciones suficientes para la preservación de los ecosistemas y de esta forma contribuir al cumplimiento de la Agenda 2030 a la cual se comprometió el país en 2015. Para tales efectos se utiliza una metodología descriptiva de carácter cuantitativo, donde se evidencian los beneficios del sector, por ejemplo, la paridad a nivel de empleo entre hombres y mujeres y la cantidad de microempresas vinculadas. Pero por otra parte se evidencia resistencia o incapacidad de las firmas para gestionar información relacionada a la sostenibilidad, además, pese a las políticas creadas persisten situaciones que atentan contra los ecosistemas y ponen en riesgo la continuidad del turismo. Se concluye que el cuidado de los ecosistemas es una responsabilidad de todos los residentes en el país y es necesario crear alianzas estratégicas para la preservación de estos y la mejora colectiva.

**Palabras clave:** desarrollo, ecosistema, naturaleza, ODS, sostenibilidad



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Gestión turística de los páramos del Ecuador: una oportunidad para el manejo sostenible de ecosistemas frágiles.

**Autor principal:** Jefferson Damián Almeida Peñaherrera

**Institución:** Universidad de las Fuerzas Armadas

**País:** Ecuador

**Dirección de correo electrónico:** [jdalmeida4@espe.edu.ec](mailto:jdalmeida4@espe.edu.ec)

### RESUMEN

El páramo en el Ecuador se ve afectado y presenta un proceso de degradación continuo e incontrolable, estimando que más de tres cuartos de toda el área originalmente ocupada, se encuentra modificada o ha sido transformada por actividades humanas, entre ellas, el turismo desarrollado en estas zonas. Bajo esta premisa, se planteó la estructura de una propuesta de modelo de gestión para el aprovechamiento turístico de los páramos del Ecuador, a través de la generación de una base estratégica y la revisión de procesos de gestión de organizaciones no gubernamentales que inciden en la conservación y manejo de este tipo de ecosistema. Se establecieron tres componentes base, que definieron la planificación estratégica, siendo estos (1) el modelo estratégico de instrumentos y medios de control turístico para el manejo de visitantes; (2) el monitoreo y evaluación de los impactos ambientales; y, (3) los procesos de restauración ecológica - ambiental para los ecosistemas de páramo afectados. Las bases conceptuales que caracterizan a los ecosistemas frágiles determinaron que la estructuración del presente modelo de gestión turística pueda ser replicado y homologado a la gestión turística de los ecosistemas frágiles en general, compartiendo el objetivo de garantizar la conservación y los procesos naturales de restauración ecológica – ambiental.

**Palabras clave:** aprovechamiento turístico, control turístico, modelo de gestión, monitoreo ambiental, presión ambiental, restauración ecológica



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Fomento del aviturismo en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Golfito, Costa Rica.

**Autor principal:** Giselle María Hidalgo Redondo

**Institución:** Universidad de Costa Rica

**País:** Costa Rica

**Dirección de correo electrónico:** [giselle.hidalgoredondo@ucr.ac.cr](mailto:giselle.hidalgoredondo@ucr.ac.cr)

### RESUMEN

En Costa Rica se resguarda el 25.5% del territorio terrestre e insular y un 30,35% del territorio marino, bajo alguna modalidad de categoría de manejo dentro de las 11 áreas de conservación protegidas bajo el Sistema Nacional de Áreas de Conservación. El abordaje del estudio se centra en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Golfito, que forma parte del Área de Conservación Osa, localizada al sur del país en la Región Brunca. El objetivo de la investigación se orienta en el análisis del potencial turístico de las actividades relacionadas a la observación de aves en el Refugio de Vida Silvestre de Golfito con la finalidad de posicionar a la comunidad de Golfito como un destino de aviturismo a nivel nacional. Por lo tanto, se realizó una investigación de tipo cualitativa con un enfoque descriptivo. Los resultados muestran condiciones adecuadas para desarrollar experiencias aviturísticas, aunado a la necesidad de mejorar el equipamiento turístico del refugio. En las consideraciones finales, se recomienda fortalecer las alianzas estratégicas colaborativas con los actores locales y el Instituto Costarricense de Turismo para se propicie el fomento de la gestión integral del destino.

**Palabras clave:** aves, conservación, destino, territorio, turismo



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Composición de la avifauna en el Archipiélago Los Colorados, Cuba.

**Autor principal:** Ivalut Ruiz Rivera

**Institución:** Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna - Área Protegida de Recursos Manejados Este del Archipiélago de Los Colorados

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [ivalutruizrivera@gmail.com](mailto:ivalutruizrivera@gmail.com)

### RESUMEN

El Archipiélago de Los Colorados está ubicado al norte de la provincia de Pinar del Río, Cuba, y ha sido el menos estudiado de los cuatro archipiélagos cubanos. El área estudiada se encuentra en la zona este del mismo y fue declarada Área Protegida de Recursos Manejados, de significativa importancia ambiental e histórico cultural, en septiembre de 2021. El objetivo es registrar por primera vez la composición de la biodiversidad de aves en el área, las amenazas a la avifauna, incluida la pesca legal e ilegal de las comunidades cercanas, y la educación ambiental de las comunidades asociadas. El estudio se realizó de enero a diciembre de 2023, dentro de las actividades del proyecto, "Aplicando soluciones basadas en la naturaleza para incrementar la resiliencia costera y la capacidad de adaptación al cambio climático en áreas protegidas de Cuba", e implicó monitoreo de aves y actividades educativas. Se registraron 168 especies de aves, de las cuales 14 son endémicas de Cuba. Se identificaron colonias de anidación, sitios de descanso y alimentación, un importante corredor migratorio de aves rapaces y varias actividades ilícitas durante el trabajo de campo. El proyecto aporta información esencial para el manejo del área y la conservación de la biodiversidad. Los resultados permitieron conocer los valores del área y sus amenazas que se tendrán en cuenta en los planes de manejo, los programas educativos y futuros planes de aviturismo.

**Palabras clave:** biodiversidad, conservación, manejo, monitoreo, valores



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Análisis crítico de la Reserva Natural “Humadales del Bajo Chaco”.

**Autor principal:** Ruth Estefanía Ferrando López

**Institución:** Universidad Nacional de Asunción

**País:** Paraguay

**Dirección de correo electrónico:** [ruthyferrando@gmail.com](mailto:ruthyferrando@gmail.com)

**Coautor:** Ignacio Ávila Torres

### RESUMEN

La Reserva de Recursos manejados Refugio de vida silvestre humadales del bajo Chaco fue creada por Decreto 6473 del 20/04/2011 con una superficie de 8.510 has. Se resalta la importancia de esta Área Silvestre Protegida ya que es una reserva natural periurbana, quedando apenas a 10km del Centro de Asunción, capital del Paraguay, constituyéndose así en una de las reservas naturales urbanas más grandes del mundo. Este trabajo tiene como objetivo el análisis crítico de la gestión de la problemática de las desafectaciones e invasiones dentro de la reserva. El área posee múltiples amenazas como ser: instalación de un relleno sanitario y crematorio de desechos patológicos e industriales, invasiones de tierras pertenecientes a la reserva, además de la intención de construir un aeropuerto internacional dentro de sus límites. Esto ha ocasionado que en el 2018 se desafecte por ley 500 Hás. a ser destinadas a disposición de residuos sólidos urbanos, industriales y patológicos. Así mismo en el 2023 se desafectaron por ley 1141 Hás. destinados a regularizar las invasiones, resultando una disminución de la reserva a 6364 Hás. La intención de construir un aeropuerto, según documentaciones del Ministerio de Defensa sería de unas 3000 Hás. Se concluye que se necesita un análisis profundo de parte del Estado paraguayo a fin de establecer una estrategia de acciones tendientes a consolidar la reserva con el fin de cumplir con el objetivo de creación de proteger y conservar una porción representativa de la ecorregión del Chaco húmedo caracterizada por sus sabanas inundables.

**Palabras clave:** área silvestre protegida, chaco húmedo, invasiones territoriales, protección de la biodiversidad, relleno sanitario



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Contexto general de la conservación de la mariposa Monarca (*Danaus plexippus*) en México.

**Autor principal:** Salvador Huitrón García

**Institución:** Ambiomias Acciones y Respuestas Adaptativas

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [ambiomiasorg@gmail.com](mailto:ambiomiasorg@gmail.com)

**Coautores:** Elizabeth Espinoza Hernández, Erick Noé Huitrón García, Fernanda González Kohrs

### RESUMEN

Desde el descubrimiento de las colonias de hibernación de la mariposa monarca en México, estas han sido tema central de múltiples investigaciones y acciones en búsqueda de su conservación. Una de las principales acciones realizadas para conservar el proceso de hibernación de la mariposa Monarca en México fue el decreto del Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, la cual, además de los importantes servicios ecosistémicos que brinda como la captura de carbono, regulación del clima, infiltración de agua, hábitat de diversas especies de flora y fauna, las actividades realizadas dentro de la reserva genera una serie de beneficios económicos y sociales a los pobladores de los distintos predios que la conforman. Sin embargo, dentro de la reserva se han presentado diferentes disturbios ambientales que han provocado la disminución de la superficie ocupada por Monarcas durante las temporadas de hibernación en México, además de la degradación de los aspectos naturales presentes en esta, por lo tanto, diversas instituciones del gobierno federal y estatal de México, organizaciones de la sociedad civil, sociedad científica, ejidos, comunidades indígenas y propiedades privadas han invertido dinero, tiempo y trabajo, en acciones de restauración ecológica en la superficie protegida, con el objetivo de revertir el deterioro y preservar los sitios de hibernación de mariposa Monarca en México.

**Palabras clave:** mariposa monarca, reserva de la biosfera, restauración

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Caracterización de extremos térmicos de *Bolitoglossa adspersa* (Caudata: Plethodontidae): primer paso para la evaluación de riesgo a cambio climático en el Páramo el Verjón, Cundinamarca.

**Autor principal:** Karol Nathalia Urrego Perez, Elisa Stephania Alvarado Salas

**Institución:** Universidad Militar Nueva Granada

**País:** Colombia

**Dirección de correo electrónico:** [est.karol.urrego@unimilitar.edu.co](mailto:est.karol.urrego@unimilitar.edu.co)

**Coautor:** Nelsy Rocio Pinto Sánchez

### RESUMEN

La temperatura es un factor ambiental que delimita fisiológicamente la distribución de los organismos. Los animales ectotermos dependen de la temperatura del ambiente para regular su temperatura corporal, es por esto por lo que son sensibles a las variaciones climáticas, explícitamente a los cambios de temperatura relacionados con el cambio climático. Los organismos que habitan altas elevaciones, en ecosistemas como el páramo, se encuentran particularmente expuestos al cambio climático. Es importante conocer los límites fisiológicos de una especie para evaluar su vulnerabilidad frente a cambios en su hábitat. Por esto, el objetivo de este estudio es realizar la caracterización térmica de un anfibio de alta montaña *Bolitoglossa adspersa* en el páramo el Verjón en el departamento de Cundinamarca, Colombia. Se colectaron especímenes en campo y se tomaron datos de temperatura corporal, microhábitat y del sustrato, así como talla y peso de los individuos. En el laboratorio, se realizaron pruebas de temperaturas críticas máximas de las salamandras. Se encontraron organismos en campo en temperaturas entre 13 - 20 °C en la mañana (10:00am-12:00m) y 5 - 11 °C durante la noche (6:00pm-8:00pm). La temperatura crítica máxima experimental hallada fue de 30,6 °C en promedio. Los resultados de este estudio de los límites térmicos de esta especie pueden ayudar para futuros estudios de ecología, modelamiento de cambio climático y para proponer estrategias de conservación de estos anfibios.

**Palabras clave:** ecofisiología, ectotermos, salamandra, temperaturas críticas



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Las especies de *Artocarpus* y su importancia para el uso sostenible de la biodiversidad.

**Autor principal:** Marlene García Collado

**Institución:** Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [marlenegc66@gmail.com](mailto:marlenegc66@gmail.com)

**Coautor:** Ileana Hortensia Estévez García

### RESUMEN

Las especies de *Artocarpus* constituyen un gran potencial nutricional para los momentos actuales y futuros en la soberanía alimentaria de las comunidades; los frutos de estas diversas especies, entre las que se destacan *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg; cultivar *Ma'afala* (*A. altilis*); (*Artocarpus heterophyllus* Lam) y (*Artocarpus camansis* Blanco); constituyen fuentes de almidón y proteínas que influyen en la calidad de vida del ser humano, además de emplear los subproductos de sus cosechas como fuentes de alimento alternativo para la alimentación animal. La investigación tuvo como objetivo incrementar nuevas áreas de estas especies para contribuir a la soberanía alimentaria de la comunidad "Argelia-La Victoria"; se utilizó como herramienta de trabajo la Metodología de Investigación Participativa a partir de las alternativas locales y haciendo uso de los recursos naturales presentes en la comunidad "Argelia- La Victoria" donde su mayor desarrollo económico es la agricultura y la ganadería, está constituida por 2816 habitantes y 844 núcleos. En los resultados logrados están los talleres de propagación de las especies de *Artocarpus* y otros frutales de importancia agrícola para el desarrollo socioeconómico de la población, ferias de innovación, conversatorios de la importancia del consumo saludable y conservación de la biodiversidad para la comunidad. Se concluye que los resultados permitieron el incremento en posturas y la extensión de nuevas áreas agrícolas sembradas de las especies de *Artocarpus* y otros frutales, se logró además la producción de diferentes harinas a partir de los frutos de las especies y otros cultivos agrícolas en una industria local para el beneficio de toda la comunidad.

**Palabras clave:** *artocarpus*, biodiversidad, comunidad, especies, sostenible, potencialidad



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Situación de salud y ambiental de los habitantes de comunidades del área natural protegida Montecristo, Santa Ana, El Salvador.

**Autor principal:** Cristina de Los Ángeles Aparicio de Carpio

**Institución:** Instituto Especializado de Profesionales de la Salud

**País:** El Salvador

**Dirección de correo electrónico:** [caparicio@ieproes.edu.sv](mailto:caparicio@ieproes.edu.sv)

### RESUMEN

El proceso surge de la necesidad de generar cambios; que requieren del esfuerzo colectivo, de la relación entre las comunidades y los actores claves del desarrollo presentes en el territorio, como Instituto Especializado de Profesionales de la Salud y Fundación Ayuda en Acción, instituciones comprometidas con necesidades de poblaciones vulnerables y medio ambiente. Con un abordaje integral comunitario; fortaleció el trabajo intersectorial, potenció programas del Ministerio de Salud, mejorando condiciones de salud y del entorno de las familias: San José Ingenio y Majadita ubicadas en Parque Nacional Montecristo en El Salvador; reserva de Biosfera Transfronteriza Trifinio. El objetivo fue describir la situación social, de salud y del ambiente en que se encontraba la población. Se consideró aspectos éticos, legales, así como metodológicos con un enfoque cuali-cuantitativo, alcance descriptivo y abordaje de participación acción, generó desde sus inicios acciones deliberadas hacia la búsqueda y solución inmediata a las problemáticas identificadas, con la guía de entrevista categorizada y la guía para la elaboración de mapa de riesgos y recursos con participación comunitaria, fotografías de la zona, bitácoras de registro de sesiones de trabajo. Se encontraron comunidades con limitadas condiciones sociales, económicas, culturales y medioambientales. La situación de problemas sociales y de deterioro ambiental requirió de un abordaje educativo desde el rol de enfermería e higiene ambiental, promoviendo la promoción de la salud y la educación ambiental como herramienta científica de conocimiento, que transformó problemas, en prácticas de estilos de vida saludable y buenas prácticas ambientales de manera sostenible.

**Palabras clave:** educación sanitaria, higiene ambiental, participación comunitaria, problema social, poblaciones vulnerables, recursos naturales, saneamiento



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Análisis y variabilidad interanual en las tallas y aspectos poblacionales del pez Guatopote manchado (*Heterandria bimaculata*), en el río “El Pueblito”, Querétaro, México.

**Autor principal:** Rocío Zárate Hernández

**Institución:** Universidad Autónoma Metropolitana

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [mrzh@xanum.uam.mx](mailto:mrzh@xanum.uam.mx)

**Coautores:** Selene Ortiz Burgos, Claudia Ballesteros Barrera, Bárbara Vargas Miranda, Angélica Martínez Bernal

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo es contribuir al conocimiento de los cambios interanuales en la talla y aspectos de la demografía del pez dulceacuícola de la especie *Heterandria bimaculata* Heckel (1848) (Familia Poeciliidae) en un sistema lótico y área protegida en el estado Querétaro, debido al alto grado de perturbación. Esta especie es introducida y considerada invasora en diversos cuerpos de agua, pero muy poco se conoce de su biología y dinámica poblacional. Se colectaron mediante una red de cuchara debido a lo somero del sistema, se midieron y liberaron los peces. Se aplicó un análisis descriptivo de las tallas y un análisis comparativo, para determinar las diferencias entre las tallas registradas de los dos años analizados. Se registraron 180 peces, 100 para el año 2022 y 80 del 2023. Se encontró que la distribución de las tallas mostro una distribución unimodal, presentándose diferencias significativas entre las tallas ( $P < 0.0001$ ), siendo mayor la talla promedio en el 2022 (33.23 mm) comparado con el 2023 (20.8 mm). Esta variación puede deberse a cambios observados con el grado de perturbación debido a su cercanía a las zonas urbanas, lo que ha provocado un descenso visible en el cauce del río y un aparente aumento en el nivel de degradación del sistema, reflejado en una disminución en la talla, así como el número de individuos. No obstante, que *H. bimaculata* se considera una especie altamente adaptable, esta degradación en el ambiente claramente está afectando de forma negativa a población.

**Palabras clave:** demografía, especie introducida, lótico, perturbación, Poeciliidae



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Caracterización reproductiva del charal *Chirostoma jordani* para su conservación y aprovechamiento.

**Autor principal:** Alicia Montiel Borbolla

**Institución:** Universidad Autónoma Metropolitana

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [acortes@correo.xoc.uam.mx](mailto:acortes@correo.xoc.uam.mx)

**Coautores:** Araceli Cortés García, Jesús Dámaso Bustamante González, Alejandro Avalos Rodríguez

### RESUMEN

La investigación determinó los picos reproductivos de *Chirostoma jordani* para su aprovechamiento de cuatro sociedades cooperativas pesqueras de la presa de Atlangatepec en el estado de Tlaxcala, para establecer su conservación en el cuerpo de agua. La evaluación seminal se determinó con el volumen de semen extraído, concentración espermática, movilidad y porcentaje de células vivas con métodos descritos por Bustamante et al. (2016) y Betsy y Sampath (2014) y en hembras el índice gonadosmático (IGS) y tasa de fecundación de acuerdo con Aralmeida-Figueroa et al. (2012) y Hernández-Rubio et al. (2006). De los 111 organismos de *C. jordani* muestreados en la temporada de primavera- verano el promedio de talla osciló de 81.7 y 83.32 mm. Los picos de volumen de semen fueron en marzo y julio con 7.9 y 8.4  $\mu\text{L}$ , mientras que la concentración espermática mayor fue en julio con  $2.21 \text{ espz.} \times 10^6$ , mientras que la movilidad fue mayor en marzo con 150 s. El porcentaje de viabilidad fue de un 70 a un 90%. El %IGS fue mayor en el mes de abril con el 7.9% ligeramente mayor que en junio que fue del 6.15% y un % de fecundación del 76%. La información permite establecer estrategias de manejo reproductivo de la especie en aras de aprovechamiento y su conservación en ambientes naturales.

**Palabras clave:** acuicultura, reproducción, semen, IGS



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Aspectos ecológicos del águila real (*Aquila chrysaetos canadensis*) y contexto social para su conservación en Monte Escobedo, Zacatecas.

**Autor principal:** Adán Camacho Márquez

**Institución:** Universidad de Guadalajara

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [camachoadan940@gmail.com](mailto:camachoadan940@gmail.com)

### RESUMEN

El águila real es una especie que desempeña un papel fundamental en los ecosistemas, sin embargo, sus poblaciones han declinado por diferentes factores, todos relacionados con el ser humano, considerándola amenazada, por lo que su conservación y protección debe ser primordial en México. Este estudio tiene como objetivo conocer el éxito reproductivo, productividad y amenazas de la subespecie *Aquila chrysaetos canadensis*, en el municipio de Monte Escobedo, Zacatecas. Durante tres años se realizaron cinco transectos de 30 kilómetros, para registrar su presencia. Para la identificación de aspectos reproductivos se reportó el éxito como la proporción de parejas adultas que produce  $\geq 1$  aguilucho durante un año y la productividad la media de juveniles. La caracterización de la dieta se realizó por colecta de egagrópilas en perchas o nidos y la observación directa de entrega de presas. En cada territorio se identificaron amenazas de acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Como resultado: se documentaron 12 territorios ocupados, 25 nidos activos donde se registró el consumo de 197 presas. La principal amenaza fue el cambio de uso de suelo por ganadería y agricultura. Se concluyó que el promedio del éxito en la anidación fue de 61.11 % y la productividad de 80.55 %. Respecto a la dieta los mamíferos constituyen el 79.7% de la frecuencia relativa, el 15.03 % las aves y el 5.27 % los reptiles. La percepción de los habitantes de la región es que el águila real no representa un riesgo para sus actividades.

**Palabras clave:** amenazas, éxito reproductivo, productividad, protección, territorio



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Morfotipos de *Oncorhynchus mykiss* en un centro productor.

**Autor principal:** Nayeli Berenice Aguirre Valenzuela

**Institución:** Universidad Autónoma Metropolitana

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [nayeliaguirre66@gmail.com](mailto:nayeliaguirre66@gmail.com)

**Coautores:** Abigail Mendoza Mondragón, Araceli Cortés García, Jesús Dámaso Bustamante González

### RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar los morfotipos de las líneas de trucha arcoíris *Oncorhynchus mykiss* producidas en un centro acuícola de referencia nacional, para lo cual se evaluaron cuatro líneas en machos: Amanalco, Poblana, Hacienda Nueva y Pool; y tres para hembras: Amanalco, Z18 y Hacienda Nueva. Los parámetros morfológicos fueron: longitud total, longitud patrón, longitud cefálica, altura y grosor expresado en centímetros y el peso en kilogramos. Se realizó un análisis descriptivo, expresado con media  $\pm$  DE, ANOVA de una vía y prueba de Tukey ( $p < 0.05$ ). Los resultados no mostraron diferencias significativas, sin embargo, en promedio los machos Amanalco mostraron mayor longitud total, patrón y peso con  $53.06 \pm 6.19$ ,  $47.80 \pm 5.68$  y  $1.70 \pm 0.41$  respectivamente y en longitud cefálica, altura y grosor la línea Poblana con  $14.10 \pm 1.05$ ,  $11.70 \pm 0.44$  y  $7.44 \pm 0.37$ . En hembras el mayor promedio lo obtuvo Z18 para todos los parámetros considerados. Se obtuvo el promedio general en machos/hembras de longitud total  $52.01 \pm 4.85/45.21 \pm 12.58$ , patrón  $46.49 \pm 4.28/41.24 \pm 12.16$ , cefálica  $13.84 \pm 1.74/8.86 \pm 2.68$ , altura  $11.34 \pm 1.06/9.75 \pm 2.21$ , grosor  $7.1 \pm 0.61/6.05 \pm 1.28$  y peso  $1.570 \pm 0.37/1.445 \pm 1.08$ . La longitud y el peso de los peces están directamente ligados a su crecimiento, mismos que pueden verse influenciados por el alimento, fotoperiodo y calidad de agua. Entender y manejar estos aspectos es vital para asegurar un crecimiento saludable de las poblaciones de peces para la acuicultura.

**Palabras clave:** acuicultura, biometría, fenotipo, morfología, trucha arcoíris

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Diversidad específica y genética de la ictiofauna en las áreas naturales protegidas de México.

**Autor principal:** Verónica Mendoza Portillo

**Institución:** Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [veronica.mepor@gmail.com](mailto:veronica.mepor@gmail.com)

**Coautor:** Francisco Javier García De León

### RESUMEN

La diversidad de especies de peces en las Áreas Naturales Protegidas (ANPs) ha sido pobremente estudiada. En México estas áreas son instrumentos de la política ambiental cuyo objetivo es mantener la biodiversidad en sus tres componentes: ecosistemas, especies y genes. Actualmente existen 226 ANPs estructurados en seis categorías que cubren más del 30% de la superficie terrestre y marina del territorio nacional. Los objetivos de este trabajo fueron conocer la diversidad de especies (DE) y por primera vez, reportar la diversidad genética (DG) de peces en las ANPs. Se consultaron bases de datos de acceso abierto para recopilar datos de presencia y secuencias del gen mitocondrial citocromo oxidasa subunidad I (COI). La DG se calculó mediante el índice de diversidad nucleotídica ( $\pi$ ). Se interpoló la DG con el método Kriging para explorar sitios sin información genética. Los resultados de DE y DG se representaron en mapas. Se actualizó la lista de peces en 127 de las 226 ANPs, la Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano obtuvo mayor DE con 573 especies de actinopterigios y 43 elasmobranquios. El ANP con mayor DG fue la Reserva de la Biósfera Islas del Pacífico de la Península de Baja California con  $\pi=0.8$ . Las ANPs marinas presentaron mayor DG ( $\pi=0.23-0.46$ ), siendo la zona del Caribe la más diversa. En las ANPs terrestres la DG alcanzó valores de  $\pi=0.095-0.26$ , siendo las ANPs situadas en la zona de transición las más diversas ( $\pi=0.22-0.26$ ). La ANP menos diversa fue Janos en Chihuahua ( $\pi=0.04$ ).

**Palabras clave:** bases de datos de acceso abierto, COI del ADN mitocondrial, conservación, macrogenética, peces



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Evaluación de sistemas fertilizante sustrato en la producción de *Pinus Maximartinezii*.

**Autor principal:** José Juan González Pérez

**Institución:** Universidad de Guadalajara

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [jose.gonzalez4160@alumnos.udg.mx](mailto:jose.gonzalez4160@alumnos.udg.mx)

**Coautores:** María de Los Ángeles Camacho Ruiz, Agustín Gallegos Rodríguez, Itzel Celeste Romero Soto, Elba González Aguayo

### RESUMEN

El cambio climático y la reiterada ocurrencia de desastres naturales por la acumulación de gases de efecto de invernadero, así como la desaparición de especies de fauna y la pérdida de especies de flora, son consecuencias de la disminución de cobertura arbórea en bosques y selvas. Los esfuerzos por revertir la pérdida de cobertura arbórea mediante la reforestación representan un gran desafío pues los porcentajes de supervivencia de planta en programas de reforestación son bajos. Un factor que puede abonar al éxito de proyectos de restauración es contar con planta de buena calidad. En los viveros tecnificados de México se utilizan sustratos cuya preparación implica el uso de insumos de importación con costos que elevan el precio final de la planta. Por otra parte, el trabajar en especies de alto valor dada su rareza, obliga a aprovechar al máximo la disponibilidad de germoplasma convirtiendo esta oportunidad en individuos sanos y vigorosos. La investigación evalúa la calidad de planta de *Pinus maximartinezii* producidas en dos sustratos uno a base de corteza de pino, aserrín y turba de musgo y otro a base de corteza de pino y polvillo de fibra de coco, tres diferentes presentaciones comerciales de fertilizantes de liberación controlada en tres diferentes dosis. El periodo de producción duró 14 meses en vivero. La evaluación de la calidad se realizó mediante un índice morfológico. En términos generales, las plantas calificaron con una calidad media a alta.

**Palabras clave:** calidad de planta, corteza compostada de pino, fertilizantes de liberación controlada, índice de calidad Dickson, sustratos, vivero forestal



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** El oso hormiguero *Tamandua mexicana* en México, presencia en Áreas Naturales Protegidas.

**Autor principal:** Valeria Rodríguez Solís

**Institución:** Universidad Autónoma Metropolitana

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [val\\_balt@hotmail.com](mailto:val_balt@hotmail.com)

**Coautores:** Claudia Ballesteros Barrera, Bárbara Vargas Miranda, Roció Zárate Hernández, Salvador Gaona Ramírez, Selene Ortiz Burgos, Angélica Martínez Bernal, Oscar Retana Guiascón

### RESUMEN

El objetivo, fue analizar los registros de *Tamandua mexicana* en Áreas Naturales Protegidas como son las federales y estatales. La metodología utilizada, la información se obtuvo con revisión de bibliografía, en bases de datos digitales públicas “Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México”, Vernet y de Colecciones científicas. Las bases de datos fueron compiladas, depuradas y georreferenciadas con Google Earth. Se realizó un análisis de registros en Áreas Naturales Protegidas federales y estatales en México. Los principales resultados que se registraron 177 ejemplares de 12 estados: Oaxaca con 55 registros, Veracruz (32), Quintana Roo (20), Chiapas (18), Campeche (17), Tabasco (11), Guerrero (9), Yucatán (8), Michoacán (2), San Luis Potosí (2), Tamaulipas (2) y un registro en Puebla. Los registros están en 10 Áreas Naturales Protegidas federales, siendo “Los Tuxtlas” con mayor número (5) y Ría Celestún (3). En cuanto a las Áreas Naturales Protegidas estatales mostró un solo registro en “Sistema Lagunar Catazajá”, en Chiapas. Como conclusión, el comercio de la especie *Tamandua mexicana* y la pérdida de su hábitat por actividades humanas en México, se encuentra en peligro de extinción. Es probable que las poblaciones sigan disminuyendo considerablemente y este estudio mostró que en su distribución no están consideradas muchas Áreas Naturales Protegidas.

**Palabras clave:** biodiversidad, conservación, estatales, extinción, federales, hábitat



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Metodología para la evaluación de impactos socioambientales generados por la fragmentación urbana.

**Autor principal:** Rubén Dario Calixto Morales

**Institución:** Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [argrubencalixto@gmail.com](mailto:argrubencalixto@gmail.com)

### RESUMEN

La tesis doctoral se enfoca en desarrollar una metodología interdisciplinaria para evaluar el impacto socioambiental de la fragmentación urbana, utilizando a Tunja, Colombia, como caso de estudio. La metodología adoptada es mixta y descriptiva, utilizando el estudio de caso y la participación ciudadana como unidades de análisis. Se busca desarrollar una metodología integral para analizar proyectos urbanos individualizados que generan fragmentación, incorporando herramientas de participación y encuestas de satisfacción. La investigación se centra en objetivos clave que abordan la complejidad de la fragmentación urbana y sus impactos socioambientales, el reconocimiento de las estrategias predominantes para evaluar estos impactos para comprender la magnitud del problema, analizar en detalle los efectos ambientales, sociales y económicos para identificar áreas críticas de intervención y con base en estos, proponer una metodología integral que integre la participación comunitaria para evaluar y mitigar estos impactos de manera efectiva. La validación de esta metodología en Tunja no solo servirá como una herramienta de gestión urbana a escala municipal, sino que también ofrecerá lecciones y perspectivas que pueden ser aplicables en otras ciudades con desafíos similares de fragmentación urbana. Como resultados partir de la cartografía desarrollada, se ha podido visualizar la distribución espacial de los proyectos urbanísticos y su impacto en la estructura urbana, mientras que las encuestas y entrevistas han revelado percepciones y experiencias de la comunidad local. Estos datos combinados han identificado áreas críticas de fragmentación y sus efectos en la calidad de vida de los habitantes, así como en el entorno ambiental.

**Palabras clave:** calidad de vida, cohesión social, desarrollo urbano sostenible, medio ambiente, participación comunitaria, planificación urbana



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Paradigma moderno (hipotético-deductivo), enfoque depredador de la biodiversidad. Una aproximación hermenéutica desde la perspectiva sociocrítica.

**Autor principal:** Enrique Reyes Chávez

**Institución:** Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [al6093@unicepes.edu.mx](mailto:al6093@unicepes.edu.mx)

### RESUMEN

Francis Bacon, quien sistematizó los pasos del método científico general, publicó en el año 1620 *Novum organum scientiarum*, conocido como *Novum organum*, quien concebía la ciencia como técnica, capaz de dar al ser humano el dominio sobre la naturaleza. A ello se debe el subtítulo de este: *La gran restauración*. En efecto, el Libro primero, se titula: *Aforismos sobre la interpretación de la naturaleza y el reino del hombre*. Por otra parte, La Biblia, desde la perspectiva de los géneros literarios, la hermenéutica y la “historia”, está llena de aparentes contradicciones. Sin embargo, sus expresiones y ordenanzas han causado impacto en la cultura específicamente, e incluso en la educación ecológica. Expresiones como: “Y los bendijo Dios y les dijo: creced, multiplicaos, llenad la tierra y sometedla” (Gen. 1,28), se han arraigado al grado de considerar la biodiversidad como un ente inferior en categoría a la del ser humano. De ahí que Leonardo Boff denuncie una especie de depredación basada en el sometimiento; incluso, en el Prefacio de la Misa (rito cristiano católico-latino) escuchemos lo siguiente: “lo hiciste dueño de un mundo portentoso, para que en tu nombre dominara la creación entera”. La era ecológica, como la denomina Leonardo Boff, es el retorno a la tierra como patria/matria común. Cada año, desde 1984, el Worldwatch Institute de los EUA publica un informe sobre «estado de la Tierra». Este estado es cada vez más alarmante: la tierra está enferma (la hemos enfermado, mejor dicho) y amenazada (la estamos amenazando). El sentido básico quedó bien formulado por los padres fundadores de nuestro paradigma moderno: Galileo Galilei, René Descartes, Francis Bacon, Isaac Newton, entre otros. Descartes enseñaba que nuestra intervención en la naturaleza busca hacernos «maitre et possesseur de la nature» (maestro y poseedor de la naturaleza). Francis Bacon decía: debemos «subyugar a la naturaleza, presionarla para que nos entregue sus secretos, atarla a nuestro servicio y hacerla nuestra esclava». Con ello se creó el mito del ser humano como héroe civilizador, Prometeo indomable con el faraonismo de sus obras. En una palabra: el ser humano está por encima de las cosas para hacer de ellas condiciones e instrumentos de la felicidad y el progreso humanos. El presente escrito, basado en la investigación documental, de nivel exploratorio, busca analizar e interpretar los elementos de la cultura dominada por el paradigma moderno, cuya finalidad es colocar al ser humano como “señor” y “dueño” de la creación, entendida esta como biodiversidad, para desentrañar su intencionalidad perniciosa de dominio, cuyas consecuencias son las amenazas y deterioro de la naturaleza.

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Criopreservación y fecundación post-mortem como mecanismos de conservación en *Chirostoma*.

**Autor principal:** Jesús Dámaso Bustamante González

**Institución:** Universidad Autónoma Metropolitana

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [jesusbustamantegonzalez@gmail.com](mailto:jesusbustamantegonzalez@gmail.com)

**Coautores:** Valeria Negrete Castro, Gerardo Figueroa Lucero, María Cecilia Hernández Rubio, Araceli Cortes García, Alejandro Ávalos Rodríguez

### RESUMEN

El género *Chirostoma* es endémico de la Mesa Central de México, cinco de sus especies se encuentran en alguna categoría de riesgo. El *objetivo de esta investigación es proponer dos mecanismos de conservación: La criopreservación espermática y la fecundación post-mortem de C. jordani*, como especie modelo, para su aplicación al resto del género. La investigación se realizó con ejemplares capturados en la presa de Atlangatepec, Estado de Tlaxcala, México. Como control, la movilidad espermática se determinó en fresco. Así mismo, se criopreservaron espermatozoides con etilenglicol al 14 %, se determinó la capacidad fecundante post-descongelación y la capacidad fecundante post-mortem a través del tiempo de dos lotes de machos, conservados a temperatura ambiente ( $18 \pm 1^\circ\text{C}$ ) ( $n=150$ ) y hielo ( $5 \pm 1^\circ\text{C}$ ) ( $n=180$ ). La movilidad espermática disminuyó significativamente de  $97.0 \pm 2.7$  en muestras en fresco a  $52.0 \pm 2.7\%$  en muestras criopreservadas ( $P < 0.05$ ). El volumen mínimo para garantizar el 100% de fecundación post-descongelación es  $5 \mu\text{L}$  de semen ( $P > 0.05$ ). Los espermatozoides de peces muertos por captura conservados a temperatura ambiente son viables hasta por seis horas con un promedio de fecundación de  $25 \pm 5\%$ , mientras que en hielo la fecundación se puede prolongar a diez horas ( $8 \pm 3.46\%$ ). En conclusión, los espermatozoides de *C. jordani* criopreservados con etilenglicol presentaron un porcentaje de movilidad post-descongelación superior al 50% y permite la fecundación *in vitro*. La fecundación es posible a partir de organismos maduros muertos conservados a temperatura ambiente y en hielo.

**Palabras clave:** acuicultura, capacidad fecundante, movilidad espermática, reproducción asistida

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Criopreservación espermática en dos especies del género *Chirostoma*.

**Autor principal:** Jesús Dámaso Bustamante González

**Institución:** Universidad Autónoma Metropolitana

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [jesusbustamantegonzalez@gmail.com](mailto:jesusbustamantegonzalez@gmail.com)

**Coautores:** Gerardo Figueroa Lucero, María Cecilia Hernández Rubio, Judith Sarai Baca Alejo, Araceli Cortes García, Ávalos Rodríguez Alejandro

### RESUMEN

La familia Atherinopsidae incluye un grupo de peces divididos en 11 géneros. *Chirostoma* es endémico de México, conformado por 18 especies y seis subespecies, distribuidos de manera discontinua en sistemas lénticos a lo largo del sistema Lerma-Santiago que, se caracteriza por un alto grado de contaminación, urbanización, industrialización, fragmentación del hábitat e introducción de especies exóticas. Estos factores han provocado que algunas especies se encuentren en alguna categoría de riesgo. El objetivo de esta investigación fue determinar la eficiencia de aplicación de un protocolo de criopreservación espermática en *C. jordani* y *C. humboldtianum* como especies modelo. Los ejemplares de *C. jordani* procedieron de la presa Atlangatepec, Tlaxcala, México y *C. humboldtianum* de la presa San Felix, Tiacaque, Estado de México. El protocolo de criopreservación consistió en 10  $\mu\text{L}$  de semen, 10  $\mu\text{L}$  de solución extensora (glutamato de sodio 0,09 M, fructosa 0,04 M, acetato de magnesio 0,003 M y acetato de potasio 0,05 M (310 mOsmol  $\text{kg}^{-1}$ ) suplementadas con etilenglicol al 14%, tiempo de equilibrio 5 min a 4°C y posteriormente almacenadas en nitrógeno líquido. La descongelación se realizó por inmersión en agua a 40 °C por 15 segundos y se determinó el porcentaje de movilidad. El protocolo de criopreservación propuesto resulto ser eficiente para ambas especies con un  $53.4 \pm 2.3$  y  $52 \pm 2.7\%$  de movilidad post-descongelación, respectivamente. Sin diferencias significativas ( $P > 0.05$ ). En conclusión, este estudio demuestra que el protocolo de criopreservación espermática es eficiente para el género *Chirostoma* y aplicable en la reproducción asistida para su conservación.

**Palabras clave:** criopreservación espermática, reproducción asistida, movilidad espermática



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Caracterización del periodo reproductivo de *Chirostoma humboldtianum*.

**Autor principal:** Jesús Dámaso Bustamante González

**Institución:** Universidad Autónoma Metropolitana

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [jesusbustamantegonzalez@gmail.com](mailto:jesusbustamantegonzalez@gmail.com)

**Coautores:** Gerardo Figueroa Lucero, María Cecilia Hernández Rubio, Judith Sarai Baca Alejo, Araceli Cortes García, Nayeli Berenice Aguirre Valenzuela, Alejandro Ávalos Rodríguez

### RESUMEN

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza reporta al pez blanco *Chirostoma humboldtianum* como vulnerable, asociado a la contaminación de agua, reducción del recurso hídrico y especies invasoras. Por tal motivo, resulta relevante implementar estrategias que permitan optimizar el recurso y aprovechamiento pesquero. Se recolectaron machos de *C. humboldtianum* sexualmente maduros durante enero a diciembre del 2023 (n=15 por mes) en la presa San Feliz, Tiacaque, Estado de México. De cada macho se extrajo el semen mediante ligera presión en la región abdominal en dirección antero-caudal, se recolectó con una micropipeta directamente en la abertura genital para evitar la contaminación. La concentración espermática se determinó a partir de una solución stock compuesta por 94  $\mu\text{L}$  de NaCl al 0,9%, 5  $\mu\text{L}$  de formol al 4% y 1  $\mu\text{L}$  de semen. El recuento de espermatozoides (células por  $\mu\text{L}^{-1}$ ) se estimó mediante cámara Neubauer bajo microscopio óptico a 100X. Los resultados indican que los meses con mayor concentración espermática son marzo ( $1.8 \pm 0.5 \times 10^6$ ), julio ( $1.6 \pm 0.3 \times 10^6$ ), agosto ( $1.8 \pm 0.3 \times 10^6$ ), septiembre ( $1.8 \pm 0.2 \times 10^6$ ) y octubre ( $1.6 \times \pm 0.1 \times 10^6$  espermatozoides  $\mu\text{L}^{-1}$ ). Se detectaron diferencias significativas entre los meses ( $P < 0.05$ ). En conclusión, estos resultados podrían coadyuvar en el aprovechamiento pesquero y conservación de la especie en vida silvestre.

**Palabras clave:** concentración espermática, pez blanco, producción seminal



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Contaminantes emergentes y desafíos de conservación para la biodiversidad de sistemas acuáticos.

**Autor principal:** Denise Margarita Rivera Rivera

**Institución:** Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [deni.mrr@gmail.com](mailto:deni.mrr@gmail.com)

**Coautores:** Melissa Marlene Rodríguez Delgado, Juan Francisco Villarreal Chiu

### RESUMEN

En los últimos años, el excesivo consumo de diferentes productos por parte de una población en constante crecimiento ha generado un aumento de desechos de diversa naturaleza, los cuales, al entrar en contacto con diferentes entornos, son nocivos para la salud del medio ambiente, de la biodiversidad y del hombre, desconociéndose en su totalidad el daño que causan, como en el caso de los contaminantes emergentes. Los contaminantes emergentes provienen de productos que utilizamos en nuestra vida cotidiana: cuidado personal, fármacos, edulcorantes artificiales, detergentes, herbicidas, plásticos, entre otros. Debido a las características de estos contaminantes, su presencia se ha vuelto cada vez más frecuente en los cuerpos de agua, lo que sin duda alguna representa un gran desafío ya que incluso en bajas concentraciones pueden tener impactos en la biodiversidad y en las funciones de los ecosistemas acuáticos. Para comprender mejor estos impactos, es necesario realizar estudios sobre sus mecanismos tóxicos y sus posibles consecuencias ecológicas. Mediante una revisión exhaustiva, el presente trabajo analiza los contaminantes emergentes en diferentes sistemas acuáticos alrededor del mundo, incluyendo su incidencia, efectos tóxicos y los desafíos globales para la conservación de la biodiversidad. Mitigar el impacto de los contaminantes emergentes en los medios acuáticos requiere una combinación de avances tecnológicos, conciencia pública y cambios de políticas, por lo que, para abordar este problema de manera integral, es esencial que los gobiernos trabajen en el desarrollo de políticas y regulaciones específicas para los contaminantes emergentes.

**Palabras clave:** cadena trófica, contaminación, cuerpos de agua, impactos, organismos, ubicuidad



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Evaluación del impacto de los incendios forestales y su relación con los gases de efecto invernadero en el Norte de Jalisco, México.

**Autor principal:** José Martín Corona Mata

**Institución:** Universidad de Guadalajara

**Dirección de correo electrónico:** [jose.corona2004@alumnos.udg.mx](mailto:jose.corona2004@alumnos.udg.mx)

**Coautores:** Rachid Marzoug, Jesús Juan Rosales Adame

### RESUMEN

El presente trabajo analiza el impacto que sufren los ecosistemas forestales ocasionado por los incendios en su mayoría de origen antropogénico en la región Norte del estado de Jalisco, que incluyen los municipios de Bolaños, Colotlán, Chimaltitán, Huejúcar, Huejuquilla El Alto, Villa Guerrero, Totatiche, San Martín de Bolaños y Santa María de los Ángeles. Este estudio analiza las superficies de diversos ecosistemas, se determinó desde la superficie afectada, tipo de incendio, tiempo de afectación, estrato de vegetación afectada y calcula el índice de severidad que cada uno de los incendios registrado en un periodo de tiempo que va del año 2017 al 2023. El cálculo de las superficies afectadas se realizó mediante el análisis de imágenes de satélite landsat. Se efectuó un modelo de manejo biomasa en el suelo mediante el diseño y ejecución de una quema prescrita, dicha unidad de quema se estableció en una superficie de 15 hectáreas con vegetación de bosque de pino encino, en donde predominaron las especies de *pinus herrerae*, *pinnus lumholtzii*, *quercus sp* y *arbutus xalapensis*, para el diseño de la quema prescrita fue necesario el análisis de variables atmosféricas como, temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección de viento así como el índice de riesgo de ignición. Así mismo se realizó un muestreo de combustibles en donde se establecieron 10 sitios de muestreo antes y después del de fuego con el objetivo de determinar el volumen de biomasa perdido después de la quema prescrita para estimar el volumen de toneladas de CO<sub>2</sub> emitidos.

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Historia natural de *Burca concolor concolor* (Lepidoptera: Hesperiiidae: Pyrginae).

**Autor principal:** Cary Francy López Lago

**Institución:** Universidad de la Habana

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [caryf.0216@gmail.com](mailto:caryf.0216@gmail.com)

**Coautor:** Alejandro Barro Cañamero

### RESUMEN

*Burca* (Lepidoptera: Hesperiiidae) presenta tres especies en Cuba, todas endémicas. De estas, solo se conoce la historia natural y el ciclo de vida de *Burca braco*. En este trabajo se describen morfológicamente el huevo, larva y pupa de *Burca concolor*, así como su duración y aspectos de su ecología. Se utilizaron 141 huevos y 128 larvas recolectados en Lomas de Galindo, Mayabeque, y 119 pupas obtenidas en cautiverio. Se caracterizó la superficie del corion y la cápsula cefálica del primer estadio larval mediante SEM. Los huevos son colocados en solitario en el envés de las hojas de *Croton origanifolius* (*Euphorbiaceae*). Son blancos, hemisféricos y con  $0.83 \pm 0.05$  mm de diámetro y  $0.70 \pm 0.06$  mm de altura. El corion es poroso, el micrópilo es en roseta y hay 16 costillas longitudinales. Las larvas construyen refugios, desarrollan hábitos solitarios y devoran la mitad del corion al nacer. Presentan la cabeza redondeada en forma de corazón, de color marrón oscuro, y más ancha que el protórax. El cuerpo es verde claro, ahusado en el primer estadio larval y con el desarrollo se va haciendo más robusto. Hay seis estadios larvales, lo cual se determinó mediante la regla de Dyar. Las pupas son de color pardo amarillento en las primeras horas, después se oscurecen a pardo brillante y poco antes de la emergencia del adulto adquieren una coloración pardo oscuro opaco. El conocimiento de la historia natural de una especie endémica puede proporcionar elementos claves para el estudio de sus poblaciones con un enfoque conservacionista.

**Palabras clave:** estadios inmaduros, ciclo de vida, *Croton*, refugios larvales



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Elementos constitutivos de los derechos de la naturaleza en Ecuador.

**Autor principal:** Girard David Vernaza Arroyo, Marianela Cruel Preciado

**Institución:** Universidad Católica de Cuenca

**País:** Ecuador

**Dirección de correo electrónico:** [girardvernaza@gmail.com](mailto:girardvernaza@gmail.com)

### RESUMEN

La novísima incorporación de los derechos de la naturaleza en la Constitución de la República del Ecuador del año 2008 constituye un hito sin precedentes al reconocer a la naturaleza como sujeto de derechos. El propósito de esta investigación fue analizar el contenido esencial de los derechos de la naturaleza, cuya regulación jurídica actual tiene como características, la vaguedad y la ambigüedad de su contenido. La metodología empleada se orientó bajo un enfoque descriptivo, utilizando como técnica la hermenéutica y, la interpretación de hechos, y se apoyó en el análisis bibliográfico. Los resultados dan cuenta de la actualización de la doctrina en relación con la naturaleza como sujeto de derechos, situación clave para el buen vivir, *sumak kawsay*, como una posición biocéntrica, que revitaliza las relaciones del ser humano con su entorno. Se concluye con una fundamentación de los elementos configuradores de los derechos de la naturaleza, como soporte teórico para su adecuado desarrollo normativo, jurisprudencial y protección integral en Ecuador.

**Palabras clave:** buen vivir, constitución, leyes, *Sumak Kawsay*

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Empleo del servicio ecosistémico soporte de hábitat en la conservación de los pastos marinos del Refugio de Fauna Llanillo-Pajonal-Fragoso, Villa Clara, Cuba.

**Autor principal:** Ernesto Hernández Pérez

**Institución:** Refugio de Fauna Llanillo-Pajonal-Fragoso. Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna Villa Clara

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [ernestohperez@nauta.cu](mailto:ernestohperez@nauta.cu)

**Coautores:** Eddy García Alfonso, Tania Anais Roque Calderón

### RESUMEN

Los pastos marinos del Refugio de Fauna Llanillo-Pajonal-Fragoso son importantes por los bienes y servicios ecosistémicos que aportan. Sin embargo, la pesca con artes masivos constituye una amenaza para su conservación. El presente trabajo tiene como objetivo garantizar la conservación de los pastos marinos a partir del conocimiento de los bienes y servicios que brindan. Para ello se definieron los bienes y servicios ecosistémicos asociados a los pastos. Los más importantes, seleccionados a través de matrices, se emplearon en acciones de educación ambiental y en el proceso de negociación y conciliación de usos productivos dentro del área. Se destacan la provisión de alimentos, con numerosas especies de valor comercial; los servicios de regulación de procesos ecológicos (cría, desarrollo, reclutamiento y reproducción) y soporte de hábitat, uno de los servicios más conocidos. Esta área protegida marina constituye el hábitat de una especie carismática, amenazada, reconocida por las comunidades costeras y sujeta a regulaciones legales: el Manatí antillano (*Trichechus manatus*). Teniendo en cuenta este hecho se utilizó esta especie como sombrilla para compatibilizar intereses de actores en conflicto de uso dentro del área y sensibilizar a la población y usuarios mediante acciones de educación ambiental. Los resultados permitieron establecer e implementar regulaciones en el plan de manejo asociadas al Manatí, que de manera indirecta propician la conservación de los bienes y servicios ecosistémicos de los pastos marinos.

**Palabras clave:** conflicto, conservación, especie sombrilla, Manatí antillano, pesca, regulaciones, *Trichechus manatus*





## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Contrataciones de servicios como vía para gestionar financiamiento en áreas protegidas en Cuba.

**Autor principal:** Oscar Roberto Verdeal Carrasco

**Institución:** Empresa para la Conservación de la Ciénaga de Zapata

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [dircom@eficz.co.cu](mailto:dircom@eficz.co.cu)

### RESUMEN

La búsqueda de financiamiento para fortalecer la gestión de las áreas protegidas es una tarea de vital importancia. El Proyecto de Colaboración Internacional del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo “Incorporando consideraciones ambientales múltiples y sus implicaciones económicas, en el manejo de los paisajes, bosques y sectores productivos en Cuba”, ha tenido como uno de sus objetivos este propósito. El desarrollo de actividades turísticas en las áreas protegidas es, junto a otros servicios que allí se pueden brindar, una de esas vías. Sin dudas la sostenibilidad de este turismo requiere del protagonismo de quienes administran las áreas protegidas. El trabajo, elaborado como parte de las acciones de dicho Proyecto, analiza partiendo de la forma en que está regulada la personalidad jurídica de los administradores de las áreas protegidas en Cuba, las vías legales para lograr una adecuada contratación de esas actividades, relacionadas fundamentalmente con el turismo de naturaleza, cuyo fin último es coadyuvar al financiamiento de las áreas protegidas, que permita una mejor gestión de las mismas y un aligeramiento del desembolso por parte del Presupuesto Estatal. Para ello se estudiaron las diversas normas legales, vigentes y en estado de entrada en vigor, ofreciendo recomendaciones para lograr el referido propósito.

**Palabras clave:** administración de áreas protegidas, conservación, ecovalor, turismo sostenible



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Monitoreo de bosques naturales a través de parcelas permanentes en la Reserva de la Biosfera Península de Zapata.

**Autor principal:** Andria Fuentes Arcia

**Institución:** Empresa para la Conservación de la Ciénaga de Zapata

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [dircom@eficz.co.cu](mailto:dircom@eficz.co.cu)

**Coautores:** Giraldo Fagundo Abreu, Carlos Torres, Horacio Mendoza

### RESUMEN

La remoción de carbono se considera un cuantificador de cambio climático ya que reduce la concentración de gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global. La Ciénaga de Zapata es el humedal más grande y conservado del Caribe insular, con importantes ecosistemas de manglares entre otros. Cuantificar la remoción de carbono es un indicador que depende del manejo de la degradación de los bosques en el marco de un proyecto internacional del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, “Incorporando consideraciones ambientales múltiples y sus implicaciones económicas en el manejo de paisajes, bosques y sectores productivos en Cuba”. Para ello se utilizó la metodología de degradación de bosques donde se evaluaron en el trienio 2020 al 2023 unas 25 parcelas forestales permanentes de 500 metros cuadrados cada una, con una distribución representativa de los ecosistemas de bosque del área de la Reserva de la Biosfera Península de Zapata. Se registraron las causas de degradación de los bosques, destacándose: los daños mecánicos, presencia de especies espinosas y ataque de plagas, para las cuales se aplicaron los tratamientos silviculturales adecuados en cada sitio de intervención para disminuir su degradación. Durante el período evaluado la degradación disminuyó de 3 a 1, con una remoción de 98457.80 toneladas de dióxido de carbono, para un índice de 49.29 toneladas de carbono removidas por hectárea. Se pretende seguir las acciones de manejo y extenderlas a toda el área de la Reserva de la Biosfera con el compromiso de 20 años de ejecución.

**Palabras clave:** bosque, cuantificar, degradación, humedal, manejo, remoción



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

**Título:** Conservación de ecosistemas mediante la aplicación de indicadores de sostenibilidad agropecuarios en búfalos asilvestrados en el Gran Humedal Norte de Ciego de Ávila, Cuba.

**Autor principal:** Abdiel Caraballoso Johnson

**Institución:** Centro Nacional de Áreas Protegidas

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [abdiel@snap.cu](mailto:abdiel@snap.cu)

**Coautores:** Ana Manzano Cué, Javier González García

### RESUMEN

El trabajo tiene sus antecedentes en estudios preliminares de conducta del búfalo y aplicación de tecnologías como alternativas para su desarrollo en ecosistemas agroproductivos y costeros. La novedad actual radica en la aplicación de indicadores de sostenibilidad agropecuarios que permiten evaluar periódicamente la situación de cada rebaño bubalino y su interacción con el ecosistema en zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas que tributan al Gran Humedal Norte de Ciego de Ávila, constituyendo una importante herramienta para el manejo y desarrollo sostenible de la especie, aportando acciones en el ordenamiento territorial y el aumento de las producciones que benefician el consumo social. Para la evaluación de los indicadores se utilizó un modelo de la Estadística descriptiva para el análisis socioeconómico en el sector pecuario, empleado por el Instituto de Ciencia Animal de Cuba. Se realizaron cálculos del potencial de emisiones total de metano para el área seleccionada, teniendo en cuenta el número de búfalos y factor de emisiones. Los resultados de la evaluación económica determinaron el potencial de emisiones y remociones de metano en el sector agropecuario, en zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas, demostrando que estas inciden e impactan directamente en la biodiversidad del ecosistema. De igual forma, se demostró que los estudios que se desarrollaron contribuyen a perfeccionar el ordenamiento ambiental, económico y social, del territorio y las comunidades cercanas a las áreas protegidas, apostando por el desarrollo de sistemas sostenibles y resilientes, a partir de la evaluación del clima en futuros escenarios.

**Palabras clave:** áreas protegidas, emisiones, metano, rebaño, zona de amortiguamiento

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

### ANEXO 1. REGISTRO DE PARTICIPANTES

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
001	Blanca Soledad Indacochea Ganchozo	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
002	Miryam Elizabeth Félix López	Ecuador	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López
003	Joaquín Dávalos Paz	México	Universidad Nacional Autónoma de México
004	Juan Carlos Gómez Villalva	Ecuador	Universidad Técnica de Babahoyo
005	Diana Carolina Villegas Kan	Ecuador	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López
006	Milda Lesbia Díaz Masip	Cuba	Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona
007	Jorge Olvera García	México	Universidad Autónoma del Estado de México
008	Orquídea Urquiola Sánchez	Cuba	Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez"
009	Antihus Alexander Hernández Gómez	Cuba	Universidad Agraria de La Habana "Fructuoso Rodríguez Pérez"
010	Diana Elizabeth Delgado Mendoza	Ecuador	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López
011	Nurian Yamileth Luna de Quintanilla	El Salvador	Universidad Gerardo Barrios
012	Guido Echeverri Piedrahita	Colombia	Senado de la República
013	Ana María de la O Castellanos Pinzón	México	Universidad de Guadalajara
014	Carlos Marcelo Matovelle Bustos	Ecuador	Universidad Católica de Cuenca
015	Salvador Jara Guerrero	México	Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica
016	Salvador Huitrón García	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
017	Elizabeth Espinoza Hernández	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
018	Erick Noé Huitrón García	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
019	Fernanda González Kohrs	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
020	Aldo Emilio Tello Carrillo	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
021	Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
022	Eugenio Landeiro Reyes	Canadá	Fundación Panamericana de Cooperación Internacional para el Desarrollo Sustentable
023	Jazmín Flores Chávez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
024	Juan Carlos Medina Castro	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
025	Diana Laura Tello Silva	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
026	José Eduardo Valdés Sánchez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
027	Natalia Viridiana Zaragoza Torres	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
028	Mariana Yasmin García Molina	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
029	Sintian Yazaret Salazar Rivera	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
030	Sonia González Rebollar	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
031	Elizabeth Bernal Guerra	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
032	Sara Yaima Ulloa Bonilla	Canadá	Fundación Panamericana de Cooperación Internacional para el Desarrollo Sustentable
033	Gail Whittaker	Canadá	Fundación Panamericana de Cooperación Internacional para el Desarrollo Sustentable
034	Yoangel Jesu Miranda Agüero	Cuba	Universidad Agraria de La Habana "Fructuoso Rodríguez Pérez"
035	Yareisy Valera Marrero	EE.UU.	Environment & Sustainability LLC
036	Yiset Bárbara Morejón Collazo	Cuba	Environment & Sustainability LLC
037	Briceida Costa Matos	Cuba	Environment & Sustainability LLC
038	Lázaro Rafael Batule Águila	Ecuador	Geomaster Solutions
039	Érika Andrea Ramírez Villarreal	Ecuador	Geomaster Solutions
040	José Miguel Sermeño Chicas	El Salvador	Universidad de El Salvador
041	Dagoberto Pérez	El Salvador	Universidad de El Salvador
042	Eury José Villalobos Ferrer	Venezuela	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
043	Gilberto Javier Cabrera Trimiño	EE.UU.	International University Network
044	Luis Eugenio Rivera Cervantes	México	Universidad de Guadalajara
045	Yaneisys Cisneros Ricardo	Cuba	Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona
046	Yordanis Gerardo Puerta de Armas	EE.UU.	Environment & Sustainability LLC
047	José Manuel Calderón Pincay	Ecuador	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López
048	Manuel Patricio Clavijo Cevallos	Ecuador	Universidad Técnica de Cotopaxi
049	Walter Oswaldo Reyes Borja	Ecuador	Universidad Técnica de Babahoyo
050	María Victoria Reyes Vargas	Ecuador	Universidad Regional Amazónica IKIAM
051	Eduardo Rendón Hernández	México	Universidad Autónoma Metropolitana
052	Luis Amado Ayala Pérez	México	Universidad Autónoma Metropolitana
053	Jordan Golubov Figueroa	México	Universidad Autónoma Metropolitana
054	Ricardo Torres Lara	México	Universidad de Quintana Roo
055	Miguel Angel Estevez Moreira	Ecuador	Independiente
056	Roblanda José	R. Dominicana	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
057	Cary Francy López Lago	Cuba	Universidad de la Habana
058	Marlene García Collado	Cuba	Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical
059	María Rodríguez Gámez	Ecuador	Universidad Técnica de Manabí
060	Antonio Vázquez Pérez	Ecuador	Universidad Técnica de Manabí
061	Ruth Estefanía Ferrando López	Paraguay	Universidad Nacional de Asunción
062	Wilber Manuel Saltos Arauz	Ecuador	Universidad Técnica de Manabí
063	Lenin Agustín Cuenca Álava	Ecuador	Universidad Técnica de Manabí
064	Víctor Alfonso Martínez Falconis	Ecuador	Universidad Técnica de Manabí

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
065	Guillermo Antonio Loor Castillo	Ecuador	Universidad Técnica de Manabí
066	Rubén Ignacio Avila Torres	Paraguay	Universidad Nacional de Asunción
067	Bárbara Vargas Miranda	México	Universidad Autónoma Metropolitana
068	Salvador Gaona Ramírez	México	Universidad Autónoma Metropolitana
069	Claudia Ballesteros Barrera	México	Universidad Autónoma Metropolitana
070	Oscar Retana Guiascón	México	Universidad Autónoma Metropolitana
071	Rocío Zárate Hernández	México	Universidad Autónoma Metropolitana
072	Valeria Rodríguez Solís	México	Universidad Autónoma Metropolitana
073	Angélica Martínez Bernal	México	Universidad Autónoma Metropolitana
074	Marisol Laza Durante	Colombia	Universidad de Córdoba
075	Karol Nathalia Urrego Perez	Colombia	Universidad Militar Nueva Granada
076	Elisa Stephania Alvarado Salas	Colombia	Universidad Militar Nueva Granada
077	Nelsy Rocio Pinto Sánchez	Colombia	Universidad Militar Nueva Granada
078	Marlon Alexander Patiño Hernández	Colombia	Universidad Tecnológica de Pereira
079	José Luis Marrugo Negrete	Colombia	Universidad de Córdoba
080	Alicia Montiel Borbolla	México	Universidad Autónoma Metropolitana
081	Araceli Cortés García	México	Universidad Autónoma Metropolitana
082	Enrique Reyes Chávez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
083	Ivalut Ruiz Rivera	Cuba	APRM Este del Archipiélago de Los Colorados
084	Yamilé del Carmen Luguera González	Cuba	Centro Nacional de Áreas Protegidas
085	Otmara Pérez Marrero	Cuba	Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas
086	Yadira Rosario Troche	Cuba	Centro de Servicios Ambientales - División Península de Zapata

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
087	Jefferson Damián Almeida Peñaherrera	Ecuador	Universidad de las Fuerzas Armadas
088	Verónica Mendoza Portillo	México	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
089	Francisco Javier García De León	México	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
090	Octavio Manuel Arosemena Ávila	Panamá	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
091	Denise Margarita Rivera Rivera	México	Universidad Autónoma de Nuevo León
092	Melissa Marlene Rodríguez Delgado	México	Universidad Autónoma de Nuevo León
093	Juan Francisco Villarreal Chiu	México	Universidad Autónoma de Nuevo León
094	Marcela Deni Valtierra Osorio	México	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
095	Ignacio Castellanos Sturemark	México	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
096	María Fernanda Vega Solano	Costa Rica	Universidad Nacional
097	Nayeli Berenice Aguirre Valenzuela	México	Universidad Autónoma Metropolitana
098	Abigail Mendoza Mondragón	México	Universidad Autónoma Metropolitana
099	Jesús Dámaso Bustamante González	México	Universidad Autónoma Metropolitana
100	Alejandro Ávalos Rodríguez	México	Universidad Autónoma Metropolitana
101	Valeria Negrete Castro	México	Universidad Autónoma Metropolitana
102	Judith Sarai Baca Alejo	México	Universidad Autónoma Metropolitana
103	Gerardo Figueroa Lucero	México	Universidad Autónoma Metropolitana
104	María Cecilia Hernández Rubio	México	Universidad Autónoma Metropolitana
105	José Antonio Gómez Barrón	México	Universidad de Guadalajara
106	Itzel Romero Soto	México	Universidad de Guadalajara
107	María de los Ángeles Camacho Ruíz	México	Universidad de Guadalajara
108	Ricardo Ortiz Luevano	México	Universidad de Guadalajara

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
109	Juan Armando Flores de la Torre	México	Universidad de Guadalajara
110	Adán Camacho Márquez	México	Universidad de Guadalajara
111	José Juan González Pérez	México	Universidad de Guadalajara
112	Agustín Gallegos Rodríguez	México	Universidad de Guadalajara
113	Elba González Aguayo	México	Universidad de Guadalajara
114	José Martín Corona Mata	México	Universidad de Guadalajara
115	Rachid Marzoug	México	Universidad de Guadalajara
116	Jesús Juan Rosales Adame	México	Universidad de Guadalajara
117	Gabriela Selene Ortiz Burgos	México	Universidad Autónoma Metropolitana
118	Giselle María Hidalgo Redondo	Costa Rica	Universidad de Costa Rica
119	Christian Mata Bonilla	Costa Rica	Fundación Costarricense para la Restauración Ecológica
120	Evangelina Amaya Santiago	Colombia	Fundación Universitaria del Área Andina
121	Ana Gloria Rubié Cabrera	Cuba	Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona
122	Amparo Osorio Abad	Cuba	Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona
123	Rafael Bosque Suárez	Cuba	Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona
124	Edith García Real	México	Universidad de Guadalajara
125	Irma Ruan Tejeda	México	Universidad de Guadalajara
126	Luis Guzmán Hernández	México	Universidad de Guadalajara
127	Girard David Vernaza Arroyo	Ecuador	Universidad Técnica "Luis Vargas Torres" de Esmeraldas
128	Marianela Cruel Preciado	Ecuador	Universidad Técnica "Luis Vargas Torres" de Esmeraldas
129	Osmel Alberto Sánchez Granados	El Salvador	Universidad Gerardo Barrios
130	Cristina de los Ángeles Aparicio de Carpio	El Salvador	Instituto Especializado de Profesionales de la Salud

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
131	Roberto Antonio Moreno Benavides	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
132	Rubén Dario Calixto Morales	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
133	Johanis Vasques Padilla	Colombia	Fundación Universitaria del Área Andina
134	Yessica Lorena Perdomo Useche	Colombia	Fundación Universitaria del Área Andina
135	María Belén Aldás Sandoval	Ecuador	Escuela Politécnica Nacional
136	Alberto Flores Cahirez	México	Protección Civil del Estado Región Zitácuaro
137	Juan David Urbina García	México	Protección Civil del Estado Región Zitácuaro
138	Jonathan Solache Pacheco	México	Protección Civil del Estado Región Zitácuaro
139	Yesenia Esquivel Hernández	México	Protección Civil del Estado Región Zitácuaro
140	Teresa Ayala Pío	México	Protección Civil del Estado Región Zitácuaro
141	Sofía García Alanís	México	Protección Civil del Estado Región Zitácuaro
142	Pedro Martínez Soria	México	Protección Civil del Estado Región Zitácuaro
143	Miguel Ángel Vilchis Eligio	México	Protección Civil del Estado Región Zitácuaro
144	Karla Abigail Rojas Viveros	México	Protección Civil del Estado Región Zitácuaro
145	Verónica Zavala Trinidad	México	Protección Civil del Estado Región Zitácuaro
146	Jesús Antonio Serrano Miralrío	México	Protección Civil del Estado Región Zitácuaro
147	Diana Karen Jiménez Pompa	México	Protección Civil del Estado Región Zitácuaro
148	María Guadalupe Téllez Martínez	México	Protección Civil Municipal Tuzantla
149	Rodrigo Díaz Félix	México	Protección Civil Municipal Tuzantla
150	Marco Antonio Carranza Zamora	México	Protección Civil Municipal Benito Juárez
151	Ulises Carranza Zamora	México	Protección Civil Municipal Benito Juárez
152	Moisés Acosta Acosta	México	Brigada de Búsqueda y Rescate Zitácuaro

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
153	Leopoldo Ademir Rivera Pérez	México	Brigada de Búsqueda y Rescate Zitácuaro
154	Mauricio Serrato Sereno	México	Cruz Roja Mexicana Zitácuaro
155	Adolfo Isael Esquivel Mondragón	México	Cruz Roja Mexicana Zitácuaro
156	Edgar Raúl García Tapia	México	Protección Civil Municipal Zitácuaro
157	Bladimir Jaimes Bernal	México	Protección Civil Municipal Zitácuaro
158	Julio César Hernández García	México	Protección Civil Municipal Zitácuaro
159	Daniel Herrera Rivas	México	Coordinación Estatal de Protección Civil Michoacán
160	Blanca Margarita De La Paz Bárcenas	México	Coordinación Estatal de Protección Civil Michoacán
161	Miguel Ángel Gutiérrez Bucio	México	Coordinación Estatal de Protección Civil Michoacán
162	Rosario de Fátima Garza Hurtado	México	Universidad Intercultural Indígena de Michoacán
163	Jennifer Ninel Tenorio Flores	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
164	Francisco Urquiza	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
165	Mitzy Yuliana Rubio Velázquez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
166	José Alfredo Rodríguez Espinoza	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
167	Richard Andrés Paulino	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
168	Roselyn García	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
169	Ximena Alery Olvera Pozos	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
170	Dulce Kaysiri Segura Luna	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
171	Sergio Fierro Corona	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
172	Juan Pablo Bautista Pérez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
173	Itzel Alejandra Partida Garduño	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
174	Fernanda Gabrielle Ruíz Frutis	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
175	Salvador Ordaz Montes de Oca	México	Centro de Estudios Avanzados de Las Américas
176	Axel Bernal Sarmiento	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
177	Fátima Cecilia Escutia Contreras	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
178	Brenda Lizette Fernández Rivera	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
179	Astrid Sofía Villeda Reyes	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
180	Daniel Behn Eschenburg	México	Fundación Amigos de Agua Blanca
181	David Mendoza Armas	México	Universidad Virtual del Estado de Michoacán
182	Armando Garibay Rivera	México	Universidad Pedagógica Nacional - Unidad 164
183	Blanca Viviana Álvarez Indacochea	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
184	César Fabián Vega Cevallos	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
185	Christian Rogelio Cañarte Vélez	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
186	Wagner Castro Castillo	Costa Rica	Universidad Nacional
187	Areida Livier Magaña Nava	México	Universidad de Guadalajara
188	Nahomi Arana Ruan	México	Universidad de Guadalajara
189	Isela Alonso Cervantes	México	Universidad de Guadalajara
190	Edwin Torres Casillas	México	Universidad de Guadalajara
191	Erick Zamudio Valentin	México	Universidad de Guadalajara
192	José Enrique Saldaña Dávila	México	Universidad de Guadalajara
193	Oswaldo Ramses Castro Ramírez	México	Universidad de Chapingo
194	Holanda Teresa Vivas Saltos	Ecuador	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López
195	Rodolfo Camacho Pérez	México	Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo
196	María Guadalupe Aguirre Guzmán	México	Universidad de Guadalajara

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
197	Andria Fuentes Arcia	Cuba	Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna
198	Marcia Elena Rodríguez Quintana	Cuba	Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna
199	Abdiel Caraballos Johnson	Cuba	Centro Nacional de Áreas Protegidas
200	Ernesto Hernández Pérez	Cuba	Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna
201	Oscar Roberto Verdeal Carrasco	Cuba	Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna
202	Leticia Más Castellanos	Cuba	Centro de Estudios y Servicios Ambientales de Villa Clara
203	Luis Antonio González Escobar	Colombia	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
204	Luis Carlos Marmolejo	Colombia	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
205	Mónica Martínez Borrayo	México	Universidad de Guadalajara
206	Anaid Vargas Béjar	México	Dirección General de Escuelas Normales
207	Teófilo Flores Santiago	México	Universidad Autónoma de Tamaulipas
208	Geovanny Marco Soldado Soldado	Ecuador	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
209	Miguel Ángel Dávila Ruiz	México	Universidad Autónoma de Tamaulipas
210	Adrián García Sánchez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
211	Erika Milena Echeverry Londoño	Colombia	Universidad Tecnológica de Pereira
212	Estefanía Chávez Chávez	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
213	Aylin Valería Espinoza Solís	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
214	Sharon Anahí Garfías García	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
215	Blanca Jazmín Gonzales Carmona	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
216	Mayte Gonzáles Martínez	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
217	Dereck Alejandro Guillermo Uribe	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
218	Edith Hernández Cortez	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
219	Carlos Gabriel Hernández López	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
220	Juan Pablo Márquez Arroyo	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
221	Abigail Martínez García	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
222	Erika Mateo Cruz	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
223	Angel Moreno Álvarez	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
224	Alexandra Moreno Hernández	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
225	Alondra Estefania Moreno Martínez	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
226	Jennifer Nateras Virrey	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
227	Metzli Abigail Ortega Salas	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
228	Abril Saray Osorio Sánchez	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
229	Camila Palomino Arcos	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
230	Marely Pérez Patiño	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
231	Victor Daniel Ramírez Hernández	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
232	Itzel Ruiz Chaires	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
233	Zuleyma Salas Colin	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
234	Javier Salazar Cruz	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
235	Yadira Sánchez López	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
236	Cristel Serrano Hernández	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
237	Cristofer Solis Morales	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
238	Perla Sofia Soto Valdespino	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
239	Jaqueline Valderas Torres	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
240	Barbara De los Angeles Valdés Segundo	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
241	Fatima Vázquez Cambron	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
242	Yoselin Vazques Díaz	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
243	Citlaly Vanessa Vega Hernández	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
244	Alan Alexander Vílchez García	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
245	Carol Sofia Soto Cruz	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
246	Daisy Verani García Andrade	México	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicio N° 28 "Ignacio Allende"
247	Abdiel Abraham Cándido González	México	Protección Civil del Estado Región Zitácuaro
248	Leonardo Salomón González Valencia	México	ROCHE
249	Citlaly Janneth Pérez Suárez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
250	Allison Yomary Sánchez Loza	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
251	Jacqueline Ramírez Guzmán	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
252	Andrea Pamela Vera Domínguez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
253	María Fernanda Rodríguez Marín	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
254	Inés Yaneth Tenorio Martínez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
255	Juan José Andrés García	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
256	Aburto Estrada Ximena	México	Centro de Estudios Panamericano
257	Alvarado Vazquez Sebastian	México	Centro de Estudios Panamericano
258	Alvarez Hurtado Hiroshi Alexander	México	Centro de Estudios Panamericano
259	Barrera Pinales Lauren Charlotte	México	Centro de Estudios Panamericano
260	Carbajal Valenzuela Israel Roberto	México	Centro de Estudios Panamericano
261	Castillo Ayala Emma	México	Centro de Estudios Panamericano
262	Estefan Guillen Vadhir	México	Centro de Estudios Panamericano

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
263	Frutis Guzman Aranza Yue	México	Centro de Estudios Panamericano
264	Garcia Montes De Oca Alice	México	Centro de Estudios Panamericano
265	Garcia Rojas Jessica Yarely	México	Centro de Estudios Panamericano
266	Gutierrez Martinez Liam Leonardo	México	Centro de Estudios Panamericano
267	Hernandez Velarde Irene Darney	México	Centro de Estudios Panamericano
268	Lopez Mancera Alexa Sulim	México	Centro de Estudios Panamericano
269	Mondragon Lopez Emily Paulina	México	Centro de Estudios Panamericano
270	Mondragon Mondragon Alana Yatzil	México	Centro de Estudios Panamericano
271	Plata Orozco Romina	México	Centro de Estudios Panamericano
272	Pompa Trejo Dylan Esteban	México	Centro de Estudios Panamericano
273	Quiroz Martinez Debanhi Zoe	México	Centro de Estudios Panamericano
274	Ramirez Vilchis Aranza	México	Centro de Estudios Panamericano
275	Rodriguez Martinez Maria	México	Centro de Estudios Panamericano
276	Rodriguez Moreno Luis Fernando	México	Centro de Estudios Panamericano
277	Sanchez Martinez Mia Regina	México	Centro de Estudios Panamericano
278	Sanchez Silva Dahni Arturo	México	Centro de Estudios Panamericano
279	Sotelo Garcia Emilia Zoe	México	Centro de Estudios Panamericano
280	Soto Ventura Liam Martin	México	Centro de Estudios Panamericano
281	Suaste Mendoza Louisa Valentina	México	Centro de Estudios Panamericano
282	Velazquez Cruz Juan Pablo	México	Centro de Estudios Panamericano
283	Verduzco Vanesa Itzae	México	Centro de Estudios Panamericano
284	Villegas Juarez Carlos Ignacio	México	Centro de Estudios Panamericano

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
285	Perla Lina Ochoa Segundo	México	Centro de Estudios Panamericano
286	Fatima Jazmín Portillo Flores	México	Centro de Estudios Panamericano
287	Lesly Valdez Chamorro	México	Centro de Estudios Panamericano
288	Mariana González Avalos	México	Centro de Estudios Panamericano
289	Dulce Lorena Araujo Palomares	México	Centro de Estudios Panamericano
290	Ashley Esquivel Jaimes	México	Centro de Estudios Panamericano
291	Ximena Velázquez Montes de Oca	México	Centro de Estudios Panamericano
292	Ximena Martínez García	México	Centro de Estudios Panamericano
293	Kenia Pérez Flores	México	Centro de Estudios Panamericano
294	Camila Salas Sosa	México	Centro de Estudios Panamericano
295	Regina Alvarez García	México	Centro de Estudios Panamericano
296	Yaretzi Gutierrez Gutierrez	México	Centro de Estudios Panamericano
297	Lesly Daniela Garduño Martínez	México	Centro de Estudios Panamericano
298	Rosas Acevedo Rosmy Mariel	México	Centro de Estudios Panamericano
299	Miguel López Miranda	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
300	María Elena López Pérez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
301	Jorge Florentino Briceño González	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
302	Ana María Jaramillo Trujillo	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
303	Vicky Santos Vargas	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
304	Roberto Suárez García	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
305	Víctor Manuel Torres Morales	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
306	Edith Nava Varela	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
307	Karla Panigua Colín	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
308	Martha Karen Tello Flores	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
309	Sunny Adriana Barajas Medina	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
310	Betsy Virginia Tello Pineda	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
311	Itzel Domínguez Martínez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
312	Gabriela Garduño Yáñez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
313	Sinaí Josue Pérez Ávila	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
314	Abigail Aguirre Arias	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
315	Diana Flor Sánchez Romero	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
316	Carmen Maleni Pérez Mondragón	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
317	Yaritzzy Victoria Sánchez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
318	María del Refugio Solís Hernández	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
319	María Dolores Moreno Orihuela	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
320	Laura Gabriela Mora Guzmán	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
321	Mariana Salgado Fuentes	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
322	Alba Cynthia Hernández Hernández	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
323	Roberto Mateos Cañas	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
324	Manolo Muñoz Montes	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
325	Alexa Karime Tello Carrillo	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
326	Martha Karina González García	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
327	Jaqueline Hernández Castro	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
328	Mariela García Colector	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
329	Jesús Hernández Herrera	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
330	José Alberto López Cruz	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
331	Luis Román García Cortés	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
332	María Medina Alejandro	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
333	Fortino Morales Jiménez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
334	Hilda Valdez Medina	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
335	Andrea Hernández Pérez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
336	Juan Carlos Delgado Arriaga	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
337	Alberto García Pedraza	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
338	Yunuen Olivares Coronel	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
339	Medelyn Garfias Olivares	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
340	Karen Gómez Martínez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
341	Marisol Ávila López	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
342	Gabriela Arteaga Mora	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
343	Mayra Ivonne Mesa Tenorio	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
344	Adriana Ponce González	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
345	Alejandro Joab Muñoz Correa	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
346	Karina Lissete Jaimes Ontiveros	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
347	Viridiana Elizabeth Martínez Bolaños	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
348	Andrea Medina Quintero	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
389	María Magdalena Silva Barrera	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
350	María Guadalupe Tello Silva	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

27 al 31 de mayo de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
351	Aldo Tello Silva	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
352	Vanessa Ccahua Gutiérrez	Perú	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
353	Erasmus Velázquez Cigarroa	México	Universidad de Chapingo

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ANEXO2. MEMORIA FOTOGRÁFICA



Reunión del Comité Organizador 6/3/2024



Reunión del Comité Organizador 11/4/2024



Rueda de prensa para medios de comunicación en la ciudad de Zitácuaro 25/4/2024



Entrevista al MSc. Yordanis Gerardo Puerta de Armas (Vicepresidente del Comité Organizador del X CIUSB – UNICEPES 2024) en “Fantasía Radio” 89.1 FM el 29/4/2024



Entrevista a los doctores Walter Oswaldo Reyes Borja y Juan Carlos Gómez Villalva (Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador) en “Fantasía Radio” 89.1 FM el 27/5/2024

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ANEXO 2. MEMORIA FOTOGRÁFICA



Salvador Huitrón García  
(Ambiomas, México)



Luis Antonio González Escobar  
(UNICEPES, Colombia)



Cristina de los Ángeles Aparicio de Carpio  
(IEPROES, El Salvador)



Girard David Vernaza Arroyo  
(UTLVT, Ecuador)



Ruth Estefanía Ferrando López  
(Universidad Nacional de Asunción, Paraguay)



Osmel Alberto Sánchez Granados  
(Universidad Gerardo Barrios, El Salvador)

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ANEXO 2. MEMORIA FOTOGRÁFICA



Octavio Manuel Arosemena Ávila  
(UNICEPES, Panamá)



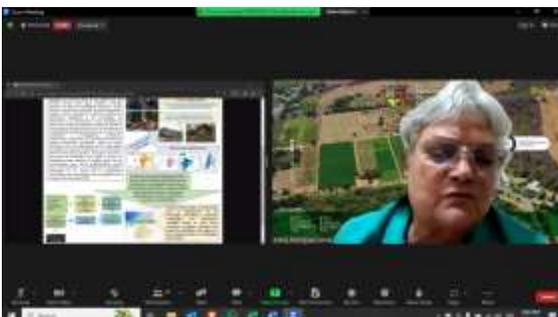
José Juan González Pérez  
(Universidad de Guadalajara, México)



Jesús Dámaso Bustamante González  
(Universidad Autónoma Metropolitana, México)



Nayeli Berenice Aguirre Valenzuela  
(Universidad Autónoma Metropolitana, México)



María Rodríguez Gámez  
(Universidad Técnica de Manabí, Ecuador)



Luis Antonio González  
(UNICEPES, Colombia)

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ANEXO 2. MEMORIA FOTOGRÁFICA





## **X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### **ANEXO 3. COBERTURA DE PRENSA**

Dado el interés que despertaron las actividades del **X Congreso Iberoamericano sobre Uso Sustentable de la Biodiversidad y Manejo de Áreas Protegidas (X CIUSB - UNICEPES 2024)** se tuvo una importante cobertura de los medios de comunicación a nivel regional. Se contó con entrevistas, transmisiones en vivo, video notas y notas en los siguientes medios: Radio Zitácuaro, Fantasía Radio, Noticiero Al Aire, ADN Michoacán, Digital Noticias, 7.0 Noticias, Portal Urbano 24/7 y Periódico La Región, entre otros.

<https://josevanochoa.mx/2024/05/31/concluyo-con-exito-el-x-congreso-iberoamericano-sobre-uso-sustentable-de-la-biodiversidad-en-unicepes>

<https://www.facebook.com/share/NyhHFtCr9Ffj7obz/?mibextid=oFDknk>

<https://www.facebook.com/share/v/78LcVza4gmPEpZW8/?mibextid=oFDknk>

<https://www.facebook.com/share/p/qp7pJ6Zu3k1ozMxG/?mibextid=oFDknk>

<https://www.facebook.com/share/v/YNdZdadN82iVKdHp/?mibextid=oFDknk>

<https://www.facebook.com/share/v/ufHuYrci6LXJc9cx/?mibextid=oFDknk>

<https://www.facebook.com/share/v/yn9zAABYyxyaFvns/?mibextid=oFDknk>

<https://www.facebook.com/watch/?v=1813677252377569>

<https://www.facebook.com/share/p/cw6k2n6LmD9QhnVF/?mibextid=oFDknk>

<https://www.facebook.com/share/p/CEUV5wsq4K88LmVt/?mibextid=oFDknk>

<https://www.facebook.com/share/v/LConPbSPnCupUe3T/?mibextid=oFDknk>

<https://www.facebook.com/share/v/iSLH7BL1Wdv84eF4/?mibextid=oFDknk>

<https://www.facebook.com/share/v/5wMHfze2QUq5DKZG/?mibextid=oFDknk>

<https://www.facebook.com/share/v/9LgHxHZABhmLcpYS/?mibextid=oFDknk>



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ANEXO 3. COBERTURA DE PRENSA

Es importante destacar además, la difusión que dieron los visitantes en redes sociales y cada una de las instituciones a las que ellos representan.



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ANEXO 3. COBERTURA DE PRENSA

**Recsat, A.C.**  
29 de marzo

**reima** **PAFICSD** **ENVIRONMENT & SUSTAINABILITY** **GEOMASTER SOLUTIONS**

**X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS**  
Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

**Recsat, A.C.**  
4 h

**Segundo Foro Internacional sobre la Importancia de la Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sostenible.**  
<https://fb.watch/sn2adjDimB/>

**Universidad de Cienfuegos**  
4 h

Con la presencia de rectores y otras autoridades de prestigiosas universidades de México, Cuba, Ecuador, Costa Rica y El Salvador tendrá lugar la mañana de este miércoles 29 de mayo el "Segundo Foro Internacional sobre Importancia de la Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sostenible".

El encuentro se desarrollará en las instalaciones de la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores (#UNICEPES) de México.

Desde la virtualidad puedes... Ver más

**Orquidea Urquiola Sánchez** está con **Roberto Yasiel García Dueñas** y 7 personas más.  
4 d

Acontece en la mañana de hoy, con la presencia de autoridades de prestigiosas universidades de México, Cuba, Ecuador, Costa Rica y El Salvador, el Segundo Foro Internacional sobre Importancia de la Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sostenible. La sede del encuentro es la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores (UNICEPES) de México.

#MiCasaUCF  
#UniversidadCubana  
#Aniversario45

**Evento híbrido SEGUNDO FORO INTERNACIONAL**  
29 MIÉRCOLES MAYO  
09:00 - 13:00 AULA MAGNA UNICEPES ISSAQUANA, Michoacán, México

**MODERADORES**

- Mra. Diana L. Tello Silva
- Dr. Guido Echeverri P.

**IMPORTANCIA DE LA COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

**Rectores:**

- Mtro. Aldo E. Tello Carrillo
- Dra. Milda L. Díaz Masip
- Dra. Blanca S. Indacochea Ganchoza
- Dra. Miryam E. Félix López
- Dra. Ang M. de la O Costillanos Pinzon
- Dra. Orquidea Urquiola Sánchez
- Dr. Adolfo A. Hernández Gómez
- Dr. Salvador Ordaz Montes de Oca
- Ex rector Dr. Salvador Jara Guerrero

**IMPORTANCIA DE LA COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

**Rectores:**

- Mtro. Aldo E. Tello Carrillo
- Dra. Milda L. Díaz Masip
- Dra. Blanca S. Indacochea Ganchoza
- Dra. Miryam E. Félix López

## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ANEXO 3. COBERTURA DE PRENSA



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

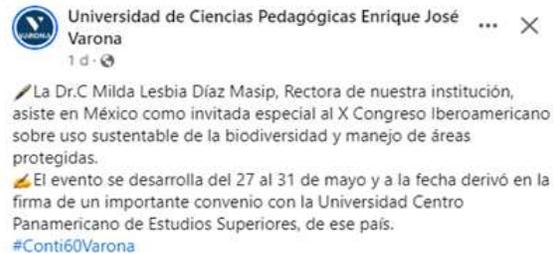
### ANEXO 3. COBERTURA DE PRENSA



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ANEXO 3. COBERTURA DE PRENSA



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

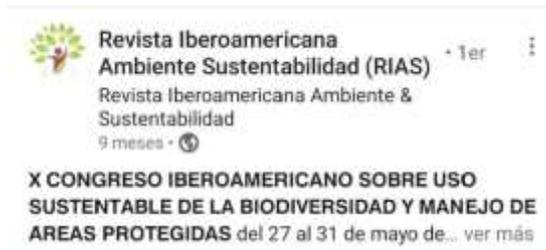
### ANEXO 3. COBERTURA DE PRENSA



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ANEXO 3. COBERTURA DE PRENSA





## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ÍNDICE

<b>RELATORÍA</b>	<b>1</b>
<b>COEVALUACIÓN</b>	<b>12</b>
<b>RESÚMENES</b>	<b>16</b>
<i>Experiencias de la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores en materia de formación y gestión ambiental.</i> Aldo Emilio Tello Carrillo	16
<i>Cooperación universitaria para el desarrollo sustentable: 10 años de experiencias entre la Universidad Estatal del Sur de Manabí y la Red Iberoamericana de Medio Ambiente.</i> Blanca Soledad Indacochea Ganchozo	17
<i>Contribución de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente a la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona desde la cooperación universitaria para el desarrollo sustentable.</i> Milda Lesbia Díaz Masip	18
<i>Aporte de la integración de redes en las actividades de la academia.</i> Nurian Yamileth Luna de Quintanilla	19
<i>El rol de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López en la cooperación universitaria para el desarrollo sostenible.</i> Miryam Elizabeth Félix López	20
<i>Contribución de la Universidad de Cienfuegos a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</i> Orquídea Urquiola Sánchez	21
<i>Contribución de las redes sociales y plataformas digitales a la educación y comunicación ambiental para la conservación de la biodiversidad.</i> Yiset Bárbara Morejón Collazo, Sara Yaima Ulloa Bonilla, Yordanis Gerardo Puerta de Armas, Briceida Costa Matos, Yareisy Valera Marrero, Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez, José Manuel Calderón Pincay	22
<i>La educación y comunicación ambiental para la conservación de la biodiversidad.</i> Guido Echeverri Piedrahita	23
<i>Experiencias de la cooperación universitaria en el manejo de la biodiversidad, adaptación y mitigación del cambio climático y educación ambiental.</i> Gilberto Javier Cabrera Trimiño	24
<i>Fortalecimiento de la gestión comunitaria de áreas protegidas a través de la cooperación universitaria: Experiencias de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.</i> Carlos Marcelo Matovelle Bustos	25



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ÍNDICE

<b><i>Contribución de la Colección Biológica Itinerante de la Universidad de Guadalajara a la preservación de la biodiversidad. 15 años de exposiciones.</i></b> Luis Eugenio Rivera Cervantes, Edith García Real, Irma Ruan Tejeda, Luis Guzmán Hernández	26
<b><i>Experiencias en Panamá de ambientalización de las matemáticas como contribución al uso sostenible de la biodiversidad y al manejo de áreas protegidas.</i></b> Roberto Antonio Moreno Benavides	27
<b><i>Los saberes ancestrales y la diversidad biológica en comunidades en situación de vulnerabilidad.</i></b> Amparo Osorio Abad	28
<b><i>Experiencias del Grupo Empresarial Flora y Fauna en el trabajo de educación ambiental en sitios de intervención del Proyecto Ecovalor, Cuba.</i></b> Marcia Elena Rodríguez Quintana, Adrián Yanes Domínguez	29
<b><i>Educación y divulgación ambiental en áreas protegidas y comunidades asociadas para la conservación de los ecosistemas.</i></b> Yamilé del Carmen Luguera González	30
<b><i>La participación comunitaria como estrategia para el uso sustentable de la biodiversidad: Experiencias del Parque Nacional Ciénaga de Zapata.</i></b> Yadira Rosario Troche	31
<b><i>Estrategia educativa para la conservación y protección de los servicios ecosistémicos de una microcuenca en el corregimiento Carolina, Colombia.</i></b> Evangelina Amaya Santiago, Johanis Vasques Padilla, Yessica Lorena Perdomo Useche	32
<b><i>Mujeres, hombres y biodiversidad: hacia una educación ambiental con perspectiva de género.</i></b> Yaneisys Cisneros Ricardo	33
<b><i>Aportes de tesis doctorales en educación a la conservación de la diversidad biológica en Cuba.</i></b> Rafael Bosque Suárez, Yaneisys Cisneros Ricardo, Amparo Osorio Abad	34
<b><i>SOS Biodiversidad. Un proyecto de desarrollo local de la universidad a la comunidad.</i></b> Ana Gloria Rubiá Cabrera	35
<b><i>Red de Bosques Escuela: tejiendo voluntades en la promoción de una educación ambiental contextualizada.</i></b> Marlon Alexander Patiño Hernández, Erika Milena Echeverry Londoño	36
<b><i>Metodología para el uso sostenible de los recursos autóctonos de los territorios desde los procesos sustantivos de la universidad ecuatoriana.</i></b> María Rodríguez Gámez, Antonio Vázquez Pérez, Víctor Alfonso Martínez Falconis, Wilber Manuel Saltos Arauz, Lenin Agustín Cuenca Álava, Guillermo Antonio Loor Castillo	37



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ÍNDICE

<b><i>Implicaciones de la presencia de especies exóticas invasoras en las áreas naturales protegidas de la península de Yucatán y el Caribe mexicano.</i></b> Eduardo Rendón Hernández, Luis Amado Ayala Pérez, Jordan Golubov Figueroa, Ricardo Torres Lara	38
<b><i>Incremento de la variabilidad genética del arroz a través del uso de material genético silvestre autóctono del Ecuador.</i></b> Walter Oswaldo Reyes Borja, Marcos David Oviedo Rodríguez, Cristina Evangelina Maldonado Camposano, Fernando Javier Cobos Mora	39
<b><i>Efecto de una enmienda orgánica sobre la biodisponibilidad del mercurio en suelos mineros en el departamento de Córdoba, Colombia.</i></b> Marisol Laza Durante, José Luis Marrugo Negrete	40
<b><i>Estudio de bioacumulación de metales pesados en vegetación nativa del Parque Científico y Tecnológico Quantum asociado a la actividad minera.</i></b> José Antonio Gómez Barrón, Itzel Romero Soto, María de los Ángeles Camacho Ruíz, Ricardo Ortiz Luevano, Juan Armando Flores de la Torre	41
<b><i>Efectos del manganeso y aluminio en la sobrevivencia de la mariposa <i>Leptophobia aripa</i>.</i></b> Marcela Deni Valtierra Osorio, Ignacio Castellanos Sturemark	42
<b><i>Impacto del cambio climático sobre el cultivo del cacao en la República Dominicana.</i></b> Roblanda José	43
<b><i>Alternativas para incrementar la resiliencia ambiental en comunidades costeras asociadas a áreas protegidas de Cuba.</i></b> Yamilé del Carmen Luguera González, Otmara Pérez Marrero, Mario Rodríguez-Mena García, Abel Betanzos Vega, Aracely Hernández Betancourt, Arlén Ventura Flores, Roberto Pérez Rivero, Mónica Saura Iglesias	44
<b><i>Impactos por microplásticos en el medio marino: una problemática que abordar.</i></b> Osmel Alberto Sánchez Granados	45
<b><i>Impactos provocados por el uso de plaguicidas durante eventos epidémicos de dengue sobre de la biodiversidad entomológica en entornos urbanos de la ciudad de Artemisa, Cuba.</i></b> Juan Ulloa Bonilla	46
<b><i>Articulaciones entre el manejo de las áreas protegidas y el desarrollo de las comunidades. Perspectiva de interdependencia.</i></b> Otmara Pérez Marrero	47
<b><i>Turismo sustentable en áreas protegidas de Panamá.</i></b> Octavio Manuel Arosemena Ávila	48
<b><i>Turismo, ambiente y Agenda 2030 en Costa Rica.</i></b> María Fernanda Vega Solano, Yendry Sánchez Picado	49



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ÍNDICE

<b><i>Gestión turística de los páramos del Ecuador: una oportunidad para el manejo sostenible de ecosistemas frágiles.</i></b> Jefferson Damián Almeida Peñaherrera	50
<b><i>Fomento del aviturismo en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Golfito, Costa Rica.</i></b> Giselle María Hidalgo Redondo	51
<b><i>Composición de la avifauna en el Archipiélago Los Colorados, Cuba.</i></b> Ivalut Ruiz Rivera	52
<b><i>Análisis crítico de la Reserva Natural “Humedales del Bajo Chaco”.</i></b> Ruth Estefanía Ferrando López, Ignacio Ávila Torres	53
<b><i>Contexto general de la conservación de la mariposa Monarca (Danaus plexippus) en México.</i></b> Salvador Huitrón García, Elizabeth Espinoza Hernández, Erick Noé Huitrón García, Fernanda González Kohrs	54
<b><i>Caracterización de extremos térmicos de Bolitoglossa adspersa (Caudata: Plethodontidae): primer paso para la evaluación de riesgo a cambio climático en el Páramo el Verjón, Cundinamarca.</i></b> Karol Nathalia Urrego Perez, Elisa Stephania Alvarado Salas, Nelsy Rocio Pinto Sánchez	55
<b><i>Las especies de Artocarpus y su importancia para el uso sostenible de la biodiversidad.</i></b> Marlene García Collado, Ileana Hortensia Estévez García	56
<b><i>Situación de salud y ambiental de los habitantes de comunidades del área natural protegida Montecristo, Santa Ana, El Salvador.</i></b> Cristina de Los Ángeles Aparicio de Carpio	57
<b><i>Análisis y variabilidad interanual en las tallas y aspectos poblacionales del pez Guatopote manchado (Heterandria bimaculata), en el río “El Pueblito”, Querétaro, México.</i></b> Rocío Zárate Hernández, Selene Ortiz Burgos, Claudia Ballesteros Barrera, Bárbara Vargas Miranda, Angélica Martínez Bernal	58
<b><i>Caracterización reproductiva del charal Chirostoma jordani para su conservación y aprovechamiento.</i></b> Alicia Montiel Borbolla, Araceli Cortés García, Jesús Dámaso Bustamante González, Alejandro Avalos Rodríguez	59
<b><i>Aspectos ecológicos del águila real (Aquila chrysaetos canadensis) y contexto social para su conservación en Monte Escobedo, Zacatecas.</i></b> Adán Camacho Márquez	60
<b><i>Morfotipos de Oncorhynchus mykiss en un centro productor.</i></b> Nayeli Berenice Aguirre Valenzuela, Abigail Mendoza Mondragón, Araceli Cortés García, Jesús Dámaso Bustamante González	61



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ÍNDICE

<b><i>Diversidad específica y genética de la ictiofauna en las áreas naturales protegidas de México.</i></b> Verónica Mendoza Portillo, Francisco Javier García De León	62
<b><i>Evaluación de sistemas fertilizante sustrato en la producción de Pinus Maximartinezii.</i></b> José Juan González Pérez, María de Los Ángeles Camacho Ruiz, Agustín Gallegos Rodríguez, Itzel Celeste Romero Soto, Elba González Aguayo	63
<b><i>El oso hormiguero Tamandua mexicana en México, presencia en Áreas Naturales Protegidas.</i></b> Valeria Rodríguez Solís, Claudia Ballesteros Barrera, Bárbara Vargas Miranda, Roció Zárate Hernández, Salvador Gaona Ramírez, Selene Ortiz Burgos, Angélica Martínez Bernal, Oscar Retana Guascón	64
<b><i>Metodología para la evaluación de impactos socioambientales generados por la fragmentación urbana.</i></b> Rubén Dario Calixto Morales	65
<b><i>Paradigma moderno (hipotético-deductivo), enfoque depredador de la biodiversidad. Una aproximación hermenéutica desde la perspectiva sociocrítica.</i></b> Enrique Reyes Chávez	66
<b><i>Criopreservación y fecundación post-mortem como mecanismos de conservación en Chiostoma.</i></b> Jesús Dámaso Bustamante González, Valeria Negrete Castro, Gerardo Figueroa Lucero, María Cecilia Hernández Rubio, Araceli Cortes García, Alejandro Ávalos Rodríguez	67
<b><i>Criopreservación espermática en dos especies del género Chiostoma.</i></b> Jesús Dámaso Bustamante González, Gerardo Figueroa Lucero, María Cecilia Hernández Rubio, Judith Sarai Baca Alejo, Araceli Cortes García, Ávalos Rodríguez Alejandro	68
<b><i>Caracterización del periodo reproductivo de Chiostoma humboldtianum.</i></b> Jesús Dámaso Bustamante González, Gerardo Figueroa Lucero, María Cecilia Hernández Rubio, Judith Sarai Baca Alejo, Araceli Cortes García, Nayeli Berenice Aguirre Valenzuela, Alejandro Ávalos Rodríguez	69
<b><i>Contaminantes emergentes y desafíos de conservación para la biodiversidad de sistemas acuáticos.</i></b> Denise Margarita Rivera Rivera, Melissa Marlene Rodríguez Delgado, Juan Francisco Villarreal Chiu	70
<b><i>Evaluación del impacto de los incendios forestales y su relación con los gases de efecto invernadero en el Norte de Jalisco, México.</i></b> José Martín Corona Mata, Rachid Marzoug, Jesús Juan Rosales Adame	71
<b><i>Historia natural de Burca concolor concolor (Lepidoptera: HesperIIDae: Pyrginae).</i></b> Cary Francy López Lago, Alejandro Barro Cañamero	72



## X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

### ÍNDICE

<b><i>Elementos constitutivos de los derechos de la naturaleza en Ecuador.</i></b> Girard David Vernaza Arroyo, Marianela Cruel Preciado	73
<b><i>Empleo del servicio ecosistémico soporte de hábitat en la conservación de los pastos marinos del Refugio de Fauna Lazanillo-Pajonal-Fragoso, Villa Clara, Cuba.</i></b> Ernesto Hernández Pérez, Eddy García Alfonso, Tania Anais Roque Calderón	74
<b><i>Aportes del monitoreo y los bienes y servicios ecosistémicos al manejo del Parque Nacional Los Caimanes, Cuba.</i></b> Leticia Más Castellanos, Danaily Padrón Zamora, Liliana Quesada Pérez, Leyanis Pineda Muro, Maday Oliver Ruiz, Rodolfo Arias Barreto, Edelkis Rodríguez Moya, Carlos Reyes Suz, Yoandry Martínez Arencibia, Ángel Arias Barreto	75
<b><i>Contrataciones de servicios como vía para gestionar financiamiento en áreas protegidas en Cuba.</i></b> Oscar Roberto Verdeal Carrasco	76
<b><i>Monitoreo de bosques naturales a través de parcelas permanentes en la Reserva de la Biosfera Península de Zapata.</i></b> Andria Fuentes Arcia, Giraldo Fagundo Abreu, Carlos Torres, Horacio Mendoza	77
<b><i>Conservación de ecosistemas mediante la aplicación de indicadores de sostenibilidad agropecuarios en búfalos asilvestrados en el Gran Humedal Norte de Ciego de Ávila, Cuba.</i></b> Abdiel Carabaloso Johnson, Ana Manzano Cué, Javier González García	78
<b>ANEXOS</b>	<b>79</b>
Anexo 1. Lista de Participantes	79
Anexo 2. Memoria Fotográfica	96
Anexo 3. Cobertura de Prensa	100

X CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD  
Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México  
27 al 31 de mayo de 2024

CON EL AVAL ACADÉMICO Y/O PATROCINIO DE:



RED IBEROAMERICANA DE MEDIO AMBIENTE (REIMA, A.C.)

Website: [www.reima-ec.org](http://www.reima-ec.org) E-mail: [contacto@reima-ec.org](mailto:contacto@reima-ec.org) Teléfono: (+593) 9923-79901

Registro SENESCYT: REG-RED-18-0057

## Ambiente y Sustentabilidad - Volumen 23

En el presente volumen de la colección **Ambiente y Sustentabilidad** se publican las Memorias del **X Congreso Iberoamericano sobre Uso Sustentable de la Biodiversidad y Manejo de Áreas Protegidas**, evento que tuvo lugar en la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores (UNICEPES) del 27 al 31 de mayo de 2024, con la participación de más de 350 delegados e invitados de 17 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos, México, Panamá, Paraguay, Perú y República Dominicana y Venezuela; quienes participaron de manera presencial y virtual. El objetivo general del evento fue: propiciar el intercambio de conocimientos y experiencias sobre el uso sustentable de la biodiversidad y el manejo de áreas protegidas en América Latina, el Caribe y Europa; por lo que el Comité Científico recibió un total de 91 ponencias, de las cuales se presentaron 58 (nueve conferencias magistrales, 35 presentaciones orales y 14 póster). El programa científico del evento incluyó el Curso teórico-práctico sobre manejo y contención de reptiles, la Exposición Biológica Itinerante del Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara, el Segundo Foro Internacional "Importancia de la Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable", la XIII Asamblea General de la REIMA, A.C., entre otras muchas actividades.



**Norma Angélica Rodríguez Valladares.** (Michoacán, México, 1976). Licenciada en Derecho por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Maestra en Geografía Humana por el El Colegio de Michoacán y Doctora en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Actualmente forma parte de la Secretaría Académica de la UNICEPES y es miembro del Comité Científico de la REIMA, A.C.



**Diana Laura Tello Silva.** (Michoacán, México, 1996). Licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad Nacional Autónoma de México y Maestra en Gestión Sostenible del Ambiente por la Universidad de Salamanca, España. Actualmente Directora de Operaciones en la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores (UNICEPES) y Vicecoordinadora Nacional de la REIMA, A.C. en México.



**Jazmín Flores Chávez.** (Ciudad de México, México, 1983). Licenciada en Trabajo Social por la Universidad Nacional Autónoma de México, Maestra en Educación por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Actualmente Directora Académica de la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores (UNICEPES) y Coordinadora Nacional de la REIMA, A.C. en México.



**Yareisy Valera Marrero.** (Madrugá, Cuba, 1981). Licenciada en Geografía por la Universidad de La Habana. Miembro de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.) desde su fundación en 1999 y actualmente Especialista de la compañía Environment & Sustainability LLC con sede en los Estados Unidos.

Red Iberoamericana de Medio Ambiente

ISBN: 978-9942-7096-2-2



9 789942 709622