



Yordanis G. Puerta de Armas, Yakelyn Mas Rodriguez, Ronald J. Sánchez Brenes y Wagner Castro Castillo (Eds.)

## **Ambiente y Sustentabilidad - Volumen 26**

**X Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable  
XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente**

**ISBN: 978-9942-7096-5-3**

**X Seminario Científico Internacional sobre  
Cooperación Universitaria para el Desarrollo  
Sustentable - XIV Taller Estudiantil  
Internacional sobre Medio Ambiente**

**X Seminario Científico Internacional sobre  
Cooperación Universitaria para el Desarrollo  
Sustentable - XIV Taller Estudiantil  
Internacional sobre Medio Ambiente**

**Editores:**

Yordanis Gerardo Puerta de Armas  
Yakelyn Más Rodríguez  
Ronald Jesús Sánchez Brenes  
Wagner Castro Castillo

Edición científica: Yordanis Gerardo Puerta de Armas, Yakelyn Más Rodríguez, Ronald Jesús Sánchez Brenes y Wagner Castro Castillo  
Diseño de portada: Sara Yaima Ulloa Bonilla

Puerta de Armas, Y. P., Más Rodríguez, Y., Sánchez Brenes, R. J. y Castro Castillo, W. (Eds.) (2024). *X Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable - XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente - Volumen 26.*

- Contribución de las universidades al desarrollo sustentable
- La universidad frente al desafío de la sustentabilidad
- La formación ambiental para la sustentabilidad en el contexto universitario
- El Postgrado en materia ambiental en Iberoamérica
- Uso sustentable de la biodiversidad y manejo de áreas protegidas
- Manejo sustentable de tierras y seguridad alimentaria
- Gestión de riesgos ambientales y cambio climático
- Educación ambiental para la sustentabilidad
- Política y legislación ambiental
- Estado, prevención y mitigación de la contaminación
- Manejo integrado costero
- Tecnologías de la información y las comunicaciones aplicadas a la gestión ambiental
- Turismo sustentable
- Salud ambiental
- Ordenamiento territorial y gobiernos locales

Impreso por: Environment & Sustainability LLC

Primera edición: 20 de diciembre de 2024

ISBN: 978-9942-7096-5-3

© Ambiente & Sustentabilidad, 2024

© Universidad Nacional, 2024

© Red Iberoamericana de Medio Ambiente, A.C., 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 SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

### **PRESENTACIÓN**

Estimados colegas:

En el presente volumen de la colección Ambiente y Sustentabilidad se publican las Memorias del **X Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable - XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente (X SCICUDS - XIV TEIMA'2024)**; evento que tuvo lugar de manera híbrida del 18 al 22 de noviembre de 2024 y fue organizado de manera conjunta por la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica, la Red Iberoamericana de Medio Ambiente, A.C. y la *Pan American Foundation for International Cooperation for Sustainable Development* con sede en Canadá, con la contribución de la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores de México, Environment & Sustainability LLC de Estados Unidos y Geomaster Solutions de Ecuador.

En el cónclave participaron más de 170 delegados e invitados de 15 países: Argentina, Canadá, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Portugal y Venezuela.

El objetivo general del evento fue propiciar el intercambio de conocimientos y experiencias sobre cooperación universitaria para el desarrollo sustentable en América Latina, el Caribe y Europa; por lo que el Comité Científico recibió 73 ponencias, de las que se presentaron 56, de ellas ocho conferencias magistrales, 42 presentaciones orales y seis póster

Como parte del programa científico del **X SCICUDS - XIV TEIMA'2024** se debatió sobre los siguientes ejes temáticos: Contribución de las universidades al desarrollo sustentable; La universidad frente al desafío de la sustentabilidad; La formación ambiental para la sustentabilidad en el contexto universitario; El Postgrado en materia ambiental en Iberoamérica; Uso sustentable de la biodiversidad y manejo de áreas protegidas; Manejo sustentable de tierras y seguridad alimentaria; Gestión de riesgos ambientales y cambio climático; Educación ambiental para la sustentabilidad; Política y legislación ambiental; Estado, prevención y mitigación de la contaminación; Manejo integrado costero; Tecnologías de la información y las comunicaciones aplicadas a la gestión ambiental; Turismo sustentable; Salud ambiental y Ordenamiento territorial y gobiernos locales.

El evento contó con el aval académico y/o patrocinio de más de 40 instituciones de América Latina, el Caribe y España.

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.

*Wagner Castro C.*

**M.Ed. Wagner Castro Castillo**

Decano Sede Regional Chorotega - Universidad Nacional, Costa Rica

Presidente del Comité Organizador del X SCICUDS - XIV TEIMA (UNA 2024)



## **X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

### **ORGANIZADORES**

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

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

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  
Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/ÁGAPE, El Salvador  
Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia  
Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Cuba  
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí "Manuel Félix López", Ecuador  
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  
Instituto Especializado de Profesionales de la Salud, El Salvador  
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" de Esmeralda, Ecuador  
International University Network, Estados Unidos de América  
Red de Educación, Ciencias Sociales, Ambientales, Tecnología e Innovación, Venezuela  
Fondo Verde - Instituto Tecnológico del Medio Ambiente, Perú  
Asociación Española de Educación Ambiental, España  
GRD Geoconsultores S.A., Perú  
Edutech for Environment, Estados Unidos de América  
Eco House Global, Argentina

## **X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

### **COMITÉ DE HONOR**

M.Ed. Francisco González Alvarado	Rector. Universidad Nacional, Costa Rica
Dr. José Alberto Nieto Rojas	Rector. UMECIT, Panamá
Dra. María Victoria Reyes Vargas	Rectora. Universidad Regional Amazónica IKIAM, Ecuador
Dra. Blanca Soledad Indacochea Ganchozo	Rectora. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador
Dr. Girard David Vernaza Arroyo	Rector. Universidad Técnica LVT de Esmeraldas, Ecuador
M.C. Aldo Emilio Tello Carrillo	Rector. UNICEPES, México
M.C. Jesús Vivanco Rodríguez	Rector. Universidad Latina de América, México
Dr. Pedro Fausto Arieta Vega	Rector. Universidad de Oriente, El Salvador

### **COMITÉ ORGANIZADOR**

M.Ed. Wagner Castro Castillo	Universidad Nacional, Costa Rica
Dr. Ronald Jesús Sánchez Brenes	Universidad Nacional, Costa Rica
Dra. Darinka Grbic Grbic	Universidad Nacional, Costa Rica
MSc. Ricardo Castro Blanco	Universidad Nacional, Costa Rica
MSc. Cristian Chaves Jaén	Universidad Nacional, Costa Rica
MSc. Elena Dorado Mayorga	Universidad Nacional, Costa Rica
Est. Doanson Torres Carrillo	Universidad Nacional, Costa Rica
Dra. Yamel de las M. Álvarez Gutiérrez	REIMA, A.C. - UNESUM, Ecuador
Dra. Yaneisys Cisneros Ricardo	REIMA, A.C. - UCPEJV, Cuba
MSc. Yoangel Jesu Miranda Agüero	REIMA, A.C. - UNAH, Cuba
MSc. Sara Yaima Ulloa Bonilla	REIMA, A.C. - PAFICSD, USA
MSc. Yordanis Gerardo Puerta de Armas	REIMA, A.C. - PAFICSD, USA
Est. Lázaro Alejandro Puerta Ulloa	Environment & Sustainability LLC, USA
Lic. Yakelyn Más Rodríguez	Environment & Sustainability LLC, USA

### **COMITÉ CIENTÍFICO**

Dr. Ronald Sánchez Brenes	Universidad Nacional, Costa Rica
MSc. Cristian Chaves Jaén	Universidad Nacional, Costa Rica
MSc. William Gómez Solís	Universidad Nacional, Costa Rica
MSc. Ada Luz Jorquera García	Universidad Nacional, Costa Rica
Dr. Gilberto Javier Cabrera Trimiño	International University Network, Estados Unidos
Dr. Erick Mauricio Brenes Mata	Fondo Verde, Perú
Dra. Yaneisys Cisneros Ricardo	Universidad de Ciencias Pedagógicas EJV, Cuba
MSc. Yordanis Gerardo Puerta de Armas	REIMA, A.C. - PAFICSD, USA
MSc. Carlos Ignacio Jimenez Montoya	Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia
Dra. Xiomara del Pilar Castillo Altamirano	Universidad Tecnológica La Salle, Nicaragua
Lic. María Ester Pi de la Serra	Fundación T.E.A., Argentina
Lic. María de los Llanos Frías Peregrina	Asociación Española de Educación Ambiental, España

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**RELATORÍA**

El **X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE (X SCICUDS – XIV TEIMA 2024)** se desarrolló de manera híbrida del 18 al 22 de noviembre de 2024 en la Sede Regional Chorotega de la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica; con la participación de más de 170 delegados e invitados de 15 países: Argentina, Canadá, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Portugal y Venezuela (Anexo 1).



El evento que contó con el aval académico/patrocinio de más de 40 instituciones de reconocido prestigio internacional de América Latina, el Caribe, España, Estados Unidos y Canadá:

1. Universidad Nacional, Costa Rica
2. Red Iberoamericana de Medio Ambiente, Ecuador
3. Pan American Foundation for International Cooperation for Sustainable Development, Canadá
4. Universidad de Alicante, España
5. Universidad Gerardo Barrios, El Salvador
6. Universidad Autónoma de Santa Ana, El Salvador
7. Universidad de Sonsonate, El Salvador
8. Universidad Latina de América, México
9. Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/ÁGAPE, El Salvador
10. Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México
11. Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia
12. Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Cuba
13. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí "Manuel Félix López", Ecuador
14. Universidad Autónoma de Querétaro, México
15. Instituto Tecnológico del Medio Ambiente, Perú
16. Universidad Tecnológica La Salle, Nicaragua

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

17. Universidad Politécnica Territorial del Zulia, Venezuela
18. Universidad Regional Amazónica IKIAM, Ecuador
19. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, Cuba
20. Instituto Especializado de Profesionales de la Salud, El Salvador
21. Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, S.A., Panamá
22. Universidad Metropolitana, Ecuador
23. Universidad de El Salvador, El Salvador
24. Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador
25. Universidad de Oriente, El Salvador
26. Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador
27. Universidad Pedagógica de El Salvador "Dr. Luis Alonso Aparicio", El Salvador
28. Universidad de Oriente, Cuba
29. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador
30. Universidad Politécnica del Santa Rosa Jáuregui, México
31. Universidad Católica de Cuenca, Ecuador
32. Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez”, Cuba
33. Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeralda, Ecuador
34. International University Network, Estados Unidos de América
35. Red de Educación, Ciencias Sociales, Ambientales, Tecnología e Innovación, Venezuela
36. Fondo Verde Internacional, Perú
37. Asociación Española de Educación Ambiental, España
38. GRD Geoconsultores S.A., Perú
39. Edutech for Environment, Estados Unidos de América
40. Geomaster Solutions, Ecuador
41. Environment & Sustainability LLC, Estados Unidos de América
42. Eco House Global, Argentina

El Programa General del **X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE 2024** incluyó, entre otras actividades:

- XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente (TEIMA´2024)
- Sesión Solemne por el XXV Aniversario de la REIMA, A.C.
- XIV Asamblea General de la REIMA, A.C.
- Recorrido por áreas de interés histórico-cultural y actividades de integración social

## **X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

El Comité Científico recibió un total de 73 ponencias, de las cuales se aprobaron para su presentación 58 y finalmente se presentaron 56 (ocho conferencias magistrales, 42 presentaciones orales y seis póster), las que se muestran en el Anexo 2. De las 56 ponencias presentadas, nueve fueron parte del programa científico del **XIV TEIMA 2024**, en el que fueron premiadas:

### **PRIMER LUGAR**

Título: Desechos sólidos y líquidos y su influencia en las enfermedades vectoriales en los habitantes de la zona oriental de El Salvador

Autora: Elizabeth Guadalupe Portillo Vigil

Tutora: Fátima Elizabeth Bermúdez de Díaz

Institución/País: Instituto Especializado de Profesionales de la Salud, El Salvador

### **SEGUNDO LUGAR**

Título: Determinación y evaluación de la capacidad de amortiguamiento del río Guajoyo mediante análisis geoespacial

Autores: Gerson Alexander Martinez Rivera, José Gabriel Bernal Jiménez, Olman Arístides Velásquez Escobar, Boris Alonso Avelar Cabrera, Rodrigo Israel Privado Chicas, José Alejandro Lazo Copland

Tutora: Daysi del Carmen Acosta Orellana

Institución/País: Universidad Gerardo Barrios, El Salvador

### **SEGUNDO LUGAR**

Título: La Evaluación de Impacto Ambiental: Una herramienta de gestión para la resiliencia climática en Cantagallo, Ecuador

Autores: Debbie Pamela Amador Rios y Líder Ian Miranda Quimis

Tutores: Alex Joffre Quimis Gomez y Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez

Institución/País: Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador

### **TERCER LUGAR**

Título: Estado, prevención y mitigación de la contaminación del aire en el Parque Industrial de Cuenca, Ecuador

Autor: Bryam Geovanny Pesantez Córdova

Tutora: Diana Magali Macancela Encalada

Institución/País: Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

### **MENCIÓN ESPECIAL**

Título: Hidronomía: Sistema de hidroponía para reconstrucción del tejido sociocultural en escuelas de educación básica

Autores: Lucio Alberto San Pedro Acevedo y Alma Edith Castillo Hernández

Tutores: Hilario Rafael Martínez Flores y Nora Armenia Torres Mariño

Institución/País: Tecnológico Nacional de México, México

## **X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

### **PRIMERA MENCIÓN**

Título: Impacto ambiental de la basura en familia recolectora del vertedero de Chitré, Panamá

Autor: Cesar Danilo Tobar Muñoz

Tutora: Anielka Ulloa de Samaniego

Institución/País: Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, Panamá

### **SEGUNDA MENCIÓN**

Título: Variabilidad genética en cuatro poblaciones de *Quercus skinneri* Benth (Familia Fagaceae) en El Salvador

Autores: Ligia Elena Muñoz Molina y Roberto Antonio Navarro Linares

Tutor: Miguel Ángel Moreno Mendoza

Institución/País: Universidad de El Salvador, El Salvador

Agradecer a las instituciones que en esta oportunidad acompañaron a la REIMA, A.C. como patrocinadoras del **XIV TEIMA 2024** y tuvieron a bien otorgar los premios a los autores de las ponencias seleccionadas por el Comité Evaluador del evento:

1. Universidad Nacional, Costa Rica
2. Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México
3. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador
4. Fondo Verde Internacional, Perú
5. Asociación Española de Educación Ambiental, España
6. Eco House Global, Argentina
7. GRD Geoconsultores S.A., Perú
8. Geomaster Solutions, Ecuador
9. Pan American Foundation for International Cooperation for Sustainable Development, Canadá
10. Environment & Sustainability LLC, Estados Unidos de América

### **Comité Evaluador del XIV TEIMA 2024**

1. Dr. Gilberto Javier Cabrera Trimiño. International University Network, Estados Unidos
2. Dr. Erick Mauricio Brenes Mata. Fondo Verde, Perú
3. Dra. Yaneisy Cisneros Ricardo. Universidad de Ciencias Pedagógicas, Cuba
4. MSc. Cristian Chaves Jaén. Universidad Nacional (UNA), Costa Rica
5. MSc. William Gómez Solís. Universidad Nacional (UNA), Costa Rica
6. MSc. Ada Luz Jorquera García. Universidad Nacional (UNA), Costa Rica
7. MSc. Yordanis Gerardo Puerta de Armas. PAFICSD, Canadá
8. MSc. Carlos Ignacio Jimenez Montoya. Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia
9. Dra. Xiomara del Pilar Castillo Altamirano. Universidad Tecnológica La Salle, Nicaragua
10. Lic. María Ester Pi de la Serra. Fundación T.E.A., Argentina
11. Lic. María de los Llanos Frías Peregrina. Asociación Española de Educación Ambiental, España

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**  
 Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE**

**Del 18 al 22 de noviembre de 2024**

**Universidad Nacional Sede Regional Chorotega**

- \_Contribución de las universidades al desarrollo sustentable
- \_La universidad frente al desafío de la sustentabilidad
- \_La formación ambiental para la sustentabilidad en el contexto universitario
- \_El Postgrado en materia ambiental en Iberoamérica

**Para más Información**

[HTTPS://REIMA-EC.ORG/IXCICUDS-TEIMA2023/](https://reima-ec.org/ixcicuds-teima2023/) ✉ [INFO@ENVIRONMENT-SUSTAINABILITY.COM](mailto:INFO@ENVIRONMENT-SUSTAINABILITY.COM)

[www.chorotega.una.ac.cr](http://www.chorotega.una.ac.cr)

**XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE (TEIMA '2024)**  
(solo para estudiantes de pregrado)

**Del 18 al 22 de noviembre de 2024**

**Universidad Nacional Sede Regional Chorotega**

- \_Uso sustentable de la biodiversidad y manejo de áreas protegidas
- \_Manejo sustentable de tierras y seguridad alimentaria
- \_Gestión de riesgos ambientales y cambio climático
- \_Educación ambiental para la sustentabilidad
- \_Política y legislación ambiental
- \_Estado, prevención y mitigación de la contaminación
- \_Manejo integrado costero
- \_TIC aplicadas a la gestión ambiental
- \_Turismo sustentable
- \_Salud ambiental
- \_Ordenamiento territorial y gobiernos locales

**Para más Información**

[HTTPS://REIMA-EC.ORG/IXCICUDS-TEIMA2023/](https://reima-ec.org/ixcicuds-teima2023/) ✉ [INFO@ENVIRONMENT-SUSTAINABILITY.COM](mailto:INFO@ENVIRONMENT-SUSTAINABILITY.COM)

[www.chorotega.una.ac.cr](http://www.chorotega.una.ac.cr)

En el Acto de Inauguración, el 19 de noviembre, se contó con la presencia de los rectores de varias universidades aliadas a la REIMA, A.C.: **M.Ed. Francisco González Alvarado** (Universidad Nacional, Costa Rica), **Dr. José Alberto Nieto Rojas** (Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, Panamá), **Dra. María Victoria Reyes Vargas** (Universidad Regional Amazónica IKIAM, Ecuador), **M.C. Aldo Emilio Tello Carrillo** (Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México), **M.C. Jesús Vivanco Rodríguez** (Universidad Latina de América, México), **Dr. Pedro Fausto Arieta Vega** (Universidad de Oriente, El Salvador) y **Dr. Girard David Vernaza Arroyo** (Universidad Técnica "Luis Vargas Torres" de Esmeraldas, Ecuador).

También estuvieron presentes las máximas autoridades de la REIMA, A.C.: **Dra. Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez** (Secretaria General del Consejo Técnico-Asesor), **Dr. Gilberto Javier Cabrera Trimiño** (Presidente del Consejo Científico) y **M.C. Yordanis Gerardo Puerta de Armas** (Director Ejecutivo del Consejo de Administración); así como varios de los coordinadores nacionales de la REIMA, A.C.: **Dr. Ronald Sánchez Brenes** (Costa Rica), **Dra. Yaneisys Cisneros Ricardo** (Cuba), **M.C. José Miguel Sermeño Chicas** (El Salvador), **M.C. Jazmín Flores Chávez** (México), **M.C. Teresa Vivas Saltos** (Ecuador), **Dra. Xiomara Castillo Altamirano** (Nicaragua), **M.C. Ignacio Losana Montes** (España) y **M.C. Carlos Ignacio Jiménez Montoya** (Colombia).

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

Las palabras de bienvenida estuvieron a cargo del **M.Ed. Wagner Castro Castillo**, decano de la Sede Regional Chorotega de la Universidad Nacional; mientras que el **M.Ed. Francisco González Alvarado**, rector de la casa de altos estudios centroamericana dejó oficialmente inaugurado el evento.



El referido Acto de Inauguración fue marco propicio para celebrar la **Sesión Solemne por el XXV Aniversario de la REIMA, A.C.**, en el que recibieron merecidos reconocimientos *“por compartir y respaldar con incondicionalidad los objetivos que promueve nuestra Red Académica; con el fin de fortalecer desde la docencia, la investigación y vinculación con la sociedad el movimiento ambiental iberoamericano”*.

**PLACA XXV ANIVERSARIO DE LA REIMA, A.C.:**

- Universidad Nacional, Costa Rica
- Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México
- Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona", Cuba
- Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador
- Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, Panamá
- Fondo Verde, Perú

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**DIPLOMA XXV ANIVERSARIO DE LA REIMA, A.C.:**

- Universidad de Guadalajara, México
- Universidad Latina de América, México
- Universidad Regional Amazónica Ikiam, Ecuador
- Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador
- Universidad Católica de Cuenca, Ecuador
- Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Ecuador
- Geomaster Solutions, Ecuador
- Universidad Gerardo Barrios, El Salvador
- Escuela Superior Franciscana Especializada/ÁGAPE, El Salvador
- Universidad de Oriente, El Salvador
- Universidad de Sonsonate, El Salvador
- Instituto Especializado de Profesionales de la Salud, El Salvador
- Universidad de Alicante, España
- Asociación Española Educación Ambiental, España

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

- Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia
- Universidad Tecnológica La Salle, Nicaragua
- GRD Geoconsultores, S.A., Perú
- Fundación Panamericana de Cooperación Internacional para el Desarrollo Sustentable, Canadá
- Environment & Sustainability LLC, USA



Con motivo de este XXV Aniversario, la red tuvo a bien otorgar por segunda vez la condición de **Miembro de Honor de la REIMA, A.C.** a cinco profesionales de reconocido prestigio internacional:

- **M.C. Luis Eugenio Rivera Cervantes**, coordinador de la Unidad de Rescate de Fauna Silvestre de la Costa Sur de Jalisco, Universidad de Guadalajara, México.

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

- **Dra. Yaneisy Cisneros Ricardo**, directora del Museo Escolar de Historia Natural “Antonio Núñez Jiménez” de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona” y coordinadora nacional de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente en Cuba.
- **M.C. José Miguel Sermeño Chicas**, secretario de investigación científica de la Universidad de El Salvador y coordinador nacional de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente en el país centroamericano.
- **Dr. Juan Ricardo Gamarra Ramos**, fundador y presidente de Fondo Verde de Perú, país donde además es el coordinador nacional de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente.
- **Dr. Antonio Martínez Puche**, codirector del Máster en Desarrollo Local de la Universidad de Alicante, España y vicepresidente del Consejo Científico de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente.



La **XIV Asamblea General de la REIMA, A.C.** se desarrolló la tarde del martes 19 de noviembre de manera híbrida (presencial y virtual), con la participación de 40 funcionarios, docentes, investigadores y estudiantes de 31 instituciones aliadas a la REIMA, A.C. en 13 países: Argentina, Canadá, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Ecuador, España, Estados Unidos, México, Panamá, Perú y Venezuela.

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



Reiterar el agradecimiento a los profesionales que integraron el Comité Organizador y el Comité Científico del evento.

**Comité Organizador:**

- M.Ed. Wagner Castro Castillo. Universidad Nacional, Costa Rica
- Dr. Ronald Jesús Sánchez Brenes. Universidad Nacional, Costa Rica
- Dra. Darinka Grbic Grbic. Universidad Nacional, Costa Rica
- MSc. Ricardo Castro Blanco. Universidad Nacional, Costa Rica
- MSc. Cristian Chaves Jaén. Universidad Nacional, Costa Rica
- MSc. Elena Dorado Mayorga. Universidad Nacional, Costa Rica
- Est. Doanson Torres Carrillo. Universidad Nacional, Costa Rica
- Dra. Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez. REIMA, A.C. - UNESUM, Ecuador
- Dra. Yaneisys Cisneros Ricardo. REIMA, A.C. - UCPEJV, Cuba
- MSc. Yoangel Jesu Miranda Agüero. REIMA, A.C. - UNAH, Cuba
- MSc. Sara Yaima Ulloa Bonilla. PAFICSD, USA
- MSc. Yordanis Gerardo Puerta de Armas. PAFICSD, USA
- Est. Lázaro Alejandro Puerta Ulloa. Environment & Sustainability LLC, USA
- Lic. Yakelyn Mas Rodríguez. Environment & Sustainability LLC, USA

**Comité Científico:**

- Dr. Ronald Sánchez Brenes. Universidad Nacional (UNA), Costa Rica
- MSc. Cristian Chaves Jaén. Universidad Nacional (UNA), Costa Rica
- MSc. William Gómez Solís. Universidad Nacional (UNA), Costa Rica
- MSc. Ada Luz Jorquera García. Universidad Nacional (UNA), Costa Rica
- Dr. Gilberto Javier Cabrera Trimiño. International University Network, Estados Unidos
- Dr. Erick Mauricio Brenes Mata. Fondo Verde, Perú
- Dra. Yaneisys Cisneros Ricardo. Universidad de Ciencias Pedagógicas, Cuba
- MSc. Yordanis Gerardo Puerta de Armas. PAFICSD, USA
- MSc. Carlos Ignacio Jimenez Montoya. Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia
- Dra. Xiomara del Pilar Castillo Altamirano. Universidad Tecnológica La Salle, Nicaragua
- Lic. María Ester Pi de la Serra. Fundación T.E.A., Argentina
- Lic. María Frías Peregrina. Asociación Española de Educación Ambiental, España

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

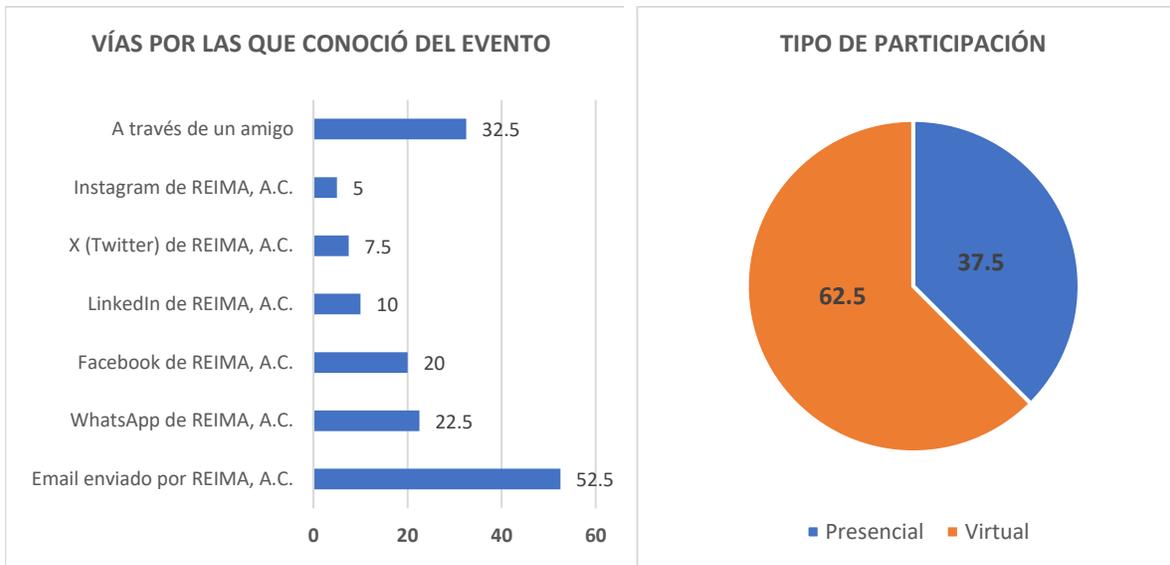
Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**COEVALUACIÓN**

Al concluir el evento, el Comité Organizador tuvo a bien convocar a todos los delegados e invitados a participar de una coevaluación; que permitió conocer que el 42.5% de quienes respondieron la encuesta poseen el título de doctor en ciencias y el 45% el de máster en ciencias, lo cual pone en evidencia el alto nivel académico que tuvo el evento.

El 72.5% respondió ser miembro de la REIMA, A.C., por lo que los eventos convocados por la red siguen siendo espacio propio para el intercambio de experiencias y la articulación entre las más de nueve mil personas naturales que la integran en 35 países de todo el mundo.

El 52.5% de quienes respondieron la coevaluación coincidieron en que conocieron del evento gracias al servicio de mensajería por correo electrónico que mantiene la Secretaría General de la REIMA, A.C. con todos sus afiliados. De todas las redes sociales, Facebook sigue siendo la que mayor posicionamiento le ofrece a la REIMA, A.C., pues el 20% de los encuestados hizo referencia a que conoció del X SCICUDS – XIV TEIMA (UNA 2024) a través del perfil y las páginas de la REIMA, A.C. en la mencionada red social. Hay que destacar la importancia de las relaciones profesionales, pues el 32.5% mencionó que supo de este cónclave a través de un amigo.



Relevante el hecho de que el 62.5% de los encuestados haya participado de manera virtual, lo cual ratifica la pertinencia de las plataformas telemáticas para el intercambio de experiencias y la articulación de redes de investigación, integradas por docentes, investigadores y estudiantes de cualquier país del mundo.

## **X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

A la pregunta **¿Qué fue lo que más te gustó de este X SCICUDS – XIV TEIMA (UNA 2024) ?**, algunas de las respuestas se presentan a continuación:

- Actividades culturales
- Calidad de los expositores
- Conocer experiencias e investigaciones de otras personas de diferentes países, así como la hospitalidad de las personas organizadoras del congreso
- Conocer otros investigadores de la región
- Contenido de las ponencias y organización general del evento
- El avance acerca de los temas de sostenibilidad tan importante de las universidades
- El saber lo que otras universidades están investigando
- Evento empático. Tiene múltiples destinatarios
- Exponerme a la comunidad científica de otras partes del mundo
- La diversidad de ponencias a nivel latinoamericano hubo participación de representantes de América central, América del Sur y demás latitudes
- La activa participación y el compromiso de los participantes
- La calidad del Programa Científico y excelencia de las ponencias presentadas. La empatía de los organizadores, el trabajo del Consejo Científico y asistentes. La hospitalidad de los anfitriones (Sede Regional Chorotega de la UNA).
- La capacidad del Comité Organizador antes, durante y después del evento para atender las inquietudes de delegados e invitados. La hospitalidad de los anfitriones. La diversidad de temáticas abordadas. La oportunidad e importancia que se les ofrece a los estudiantes de pregrado como agentes de cambio. El formato híbrido que permitió el intercambio de conocimientos y experiencias con delegados e invitados de unos 15 países. El estricto cumplimiento de los horarios del Programa Científico.
- La coordinación de los tiempos
- La diversidad de temas abordados
- La integración de diversas investigaciones y la interacción entre participantes presenciales y virtuales
- La logística del evento
- La organización del evento, además de la variedad de ponencias interesantes
- La perfecta organización del evento y las ponencias sumamente interesantes que se presentaron
- La puntualidad y organización
- Las diferentes experiencias llevadas a cabo por los investigadores de distintos países
- Las ponencias y la organización
- Las temáticas abordadas de interés y el recorrido por el Campus Universitario de la UNA
- La variedad de las temáticas tratadas. Es muy constructivo conocer experiencias de otros países
- Los detalles de la organización del evento en la UNA y lo activo que son los miembros de la REIMA

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

- Tuve una participación muy breve, pero me gustaría involucrarme en más espacios con un par de días al menos
- Todo estuvo muy bien: ordenado, puntual y muy bien organizado
- Todo estuvo increíble

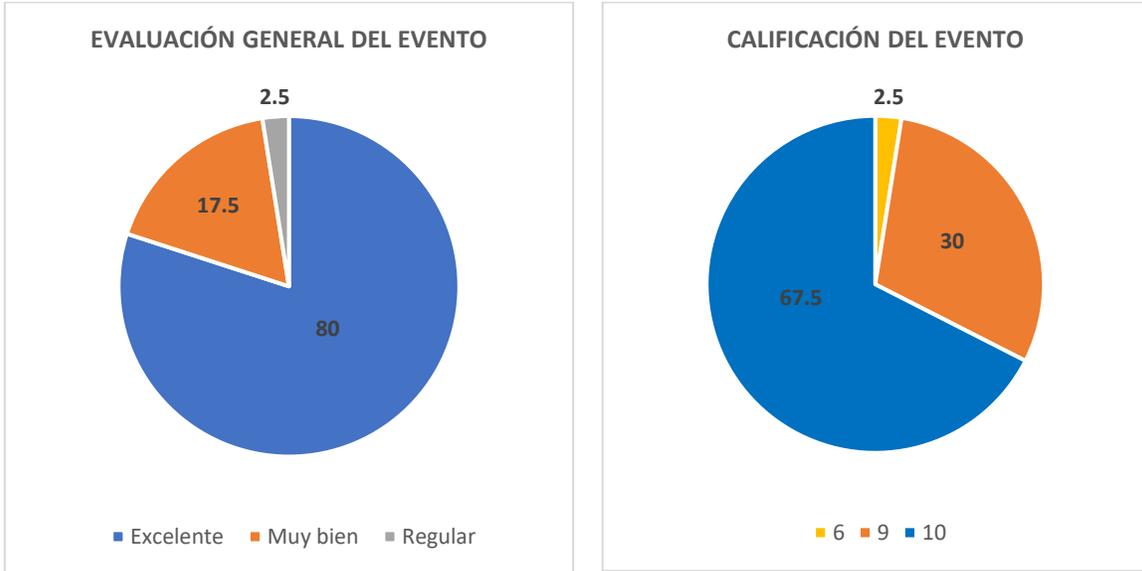
Mientras que algunas respuestas a la pregunta **¿Qué no te gustó de este X SCICUDS – XIV TEIMA (UNA 2024)?** fueron:

- La escasa participación de estudiantes de la institución anfitriona. La no presencia ante el tribunal del XIV TEIMA de los autores de un grupo de ponencias aprobaron para este evento. La suspensión del Taller "El posgrado en materia ambiental en Iberoamérica". La no participación de todas las instituciones de educación superior aliadas a la REIMA, A.C.
- La demora en el cumplimiento del Programa del evento
- Sería bueno que nos acompañen más estudiantes en estos eventos. La institución sede debería garantizar la participación presencial de sus estudiantes
- Muchas charlas con diapositivas muy cargadas de texto y poco didácticas
- Hay algunos temas que no tenían una metodología clara de investigación
- Creo oportuno que se establezcan algunas reuniones previas con los ponentes
- La poca asistencia
- Utilización de la plataforma Zoom
- El entrar y salir cada rato activando las cámaras y no tener control para poder enviar mensajes y contestar las preguntas...muy bien organizado, pero hay momentos en que si estamos realizando esfuerzos por cumplir y por cuestión de trabajo o atención de llamados en trabajo y contestar no podemos en ese momento habilitar cámara ni enviar mensaje para poder avisar...eso si me crea conflicto
- La falta de una internet más estable en toda la región (Argentina incluida)
- El Hospedaje
- Cuestiones logísticas de organización
- La poca participación de los otros miembros
- El no tener oportunidad de escuchar las exposiciones presenciales
- Poca participación presencial en Costa Rica, esto indica poca capacidad de convocatoria por parte de los organizadores
- Deberían de haber estado estudiantes de las carreras afines al evento

El 80% de los encuestados evaluó de excelente la organización del evento y el 17.5% de muy bien; lo que significa que el 97.5% quedó muy satisfecho con esta décima edición del SCICUDS; encuentro que en una escala del 1 al 10 recibió del 97.5% calificaciones de 9 y 10.

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



El 100% de los participantes que respondió la coevaluación, aseguró que volvería a participar en otro evento convocado por la REIMA, A.C. y que recomendarían a otras personas hacer mismo.

**X Seminario Científico Internacional  
sobre Cooperación Universitaria para el  
Desarrollo Sustentable  
Libro de resúmenes**



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.): 25 años contribuyendo al desarrollo sustentable desde la cooperación internacional.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Yordanis Gerardo Puerta de Armas

**Institución que representa el autor principal:** Pan American Foundation for International Cooperation for Sustainable Development

**País:** USA-Canadá

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

### RESUMEN

Desde su fundación el 19 de noviembre de 1999 la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.) ha contribuido significativamente al desarrollo sustentable desde la cooperación internacional; es por ello por lo que en esta potencia se sistematizan los principales aportes realizados en estos 25 años de trabajo ininterrumpido, especialmente durante la última década. Desde la constitución del Punto Focal Nacional de la REIMA, A.C. en Ecuador en el año 2015 la red ha logrado articular a más de nueve mil personas naturales y 150 instituciones de 35 países de todo el mundo; quienes hemos sido protagonistas de más de 40 eventos científicos (convenciones, congresos, seminarios, talleres, jornadas académicas, etc.). Estos espacios han sido marco propicio para desde un enfoque holístico y sistémico debatir sobre: Uso sustentable de la biodiversidad y manejo de áreas protegidas; Manejo sustentable de tierras y seguridad alimentaria; Gestión de riesgos ambientales y cambio climático; Gestión sustentable de recursos hídricos; Gestión ambiental en asentamientos humanos; Gestión sustentable de residuos sólidos urbanos; Educación y comunicación ambiental; Turismo sustentable; Política y derecho ambiental Bases de datos, percepción remota y SIG; Salud ambiental y Cooperación universitaria para el desarrollo sustentable. Más de 13.000 docentes, investigadores y estudiantes universitarios han podido presentar los resultados más relevantes de unas tres mil investigaciones realizadas en más de 500 instituciones (de ellas unas 300 de educación superior). De manera curricular REIMA, A.C. ha desarrollado, en alianza con universidades de reconocido prestigio internacional de América Latina, el Caribe y España, 330 cursos de superación profesional, de los que han egresado 4.300 personas; asimismo 30 diplomados 25 maestrías y 20 doctorados. En la última década REIMA, A.C. ha otorgado más de cinco mil becas, por un valor total que supera el medio millón de dólares, reconociendo la contribución que hacemos los diferentes actores sociales al desarrollo sustentable.

**Palabras clave:** América Latina, becas, Caribe, cursos de posgrado, diplomados, doctorados, España, maestrías

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Contribución de la Universidad Estatal del Sur de Manabí a la formación ambiental desde la Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Blanca Soledad Indacochea Ganchozo

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Estatal del Sur de Manabí

**País:** Ecuador

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

**Coautores:** Blanca Viviana Álvarez Indacochea, Sara Yaima Ulloa Bonilla, Yordanis Gerardo Puerta de Armas

### RESUMEN

La Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad (RIAS) comenzó a publicarse en el año 2018, en respuesta a la necesidad de los miembros de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.) de tener su propia publicación, en la que compartir los resultados más relevantes de sus investigaciones. Constituyen antecedentes de la RIAS el Boletín ECOTEMAS, que la propia REIMA, A.C. publica desde el año 2000 y las MEMORIAS de los eventos organizados por la referida red desde el año 2015. RIAS es actualmente una publicación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM) en alianza con la REIMA, A.C. con sede en México y la Fundación Panamericana de Cooperación Internacional para el Desarrollo Sustentable (PAFICSD, por sus siglas en inglés) radicada en Canadá. Su política editorial se acoge, desde 2021, al sistema de publicaciones continuas, con un único volumen anual. Asimismo, se adhiere a la iniciativa de Acceso Abierto, con el fin de propiciar la socialización inmediata de los resultados que se exponen, previa revisión por pares ciegos. RIAS está indexada, catalogada y registrada en más de 30 bases de datos, repositorios y sistemas de información científica de todo el mundo, siendo evaluada de EXCELENCIA por Latindex Catálogo 2.0 y la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) de la República de Ecuador. Hasta este momento se han publicado seis Volúmenes, 10 Números y más de 100 Artículos. La tasa de rechazo supera el 60%, lo cual es evidencia del rigor con que realizan su trabajo los miembros del Consejo Editorial. En estos seis años más de 250 autores de 16 países (México, Ecuador, El Salvador, Chile, Haití, Cuba, Suecia, España, Colombia, Brasil, Nicaragua, Argentina, Perú, Angola, Costa Rica y Bolivia) han seleccionado a RIAS para socializar los resultados de sus investigaciones. Desde enero de 2024 la Universidad Estatal del Sur de Manabí asumió la gestión editorial de la revista como contribución de la institución a la formación ambiental; por lo que no se cobran tasas por la recepción de manuscritos, gestión editorial, publicación o indexación de los artículos publicados.

**Palabras clave:** ECOTEMAS, gestión editorial, investigación científica Latindex, REIMA, A.C., SENESCYT

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Experiencias desde el Museo Escolar de Historia Natural Antonio Núñez Jiménez en la formación ambiental universitaria para la sustentabilidad.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Yaneisys Cisneros Ricardo

**Institución que representa el autor principal:** Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona

País: Cuba

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

### RESUMEN

Los museos de historia y ciencias naturales suelen exhibir los trabajos del mundo natural, su enfoque está en la naturaleza y la cultura; las cuestiones ambientales y, además constituyen espacios ideales en la promoción de la educación ambiental. En relación, la presente investigación dirige su objetivo a socializar el trabajo educativo, por veinticinco años, que se ha realizado desde el Museo Escolar de Historia Natural Antonio Núñez Jiménez como equipamiento para la educación ambiental, en la formación del profesional de la educación, de la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. La metodología empleada tuvo en cuenta el análisis-síntesis, la observación participante, la entrevista a especialistas, el registro de participantes y la fotografía etnográfica. Entre los principales resultados, destacan: la realización de actividades de educación, extensión y animación cultural que promueven la educación ambiental y la equidad entre los géneros; exposiciones transitorias; proyectos ambientales; visitas especializadas por alumnos ayudantes, así como, para niños y niñas con necesidades educativas especiales (autismo, débiles visuales y ciegos); entre otros. En resumen, como se presenta, este espacio educativo, contribuye a la adquisición de conocimientos, actitudes y valores en virtud de la adopción de conductas tanto individuales y colectivas, armónicas con el medio ambiente. Los anteriores, sin lugar a duda, corroboran como este tipo de equipamiento para la educación ambiental, desde el entorno universitario, contribuye al desarrollo sustentable.

**Palabras clave:** enseñanza, exposiciones, medio ambiente, universidad

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Contribución a la conservación de la herpetofauna a través de la Colección Biológica Itinerante de la Universidad de Guadalajara, México: 16 años de exposiciones.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Luis Eugenio Rivera Cervantes

**Institución que representa el autor principal:** Universidad de Guadalajara

**País:** México

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

### RESUMEN

La riqueza herpetofaunística a nivel mundial se encuentra gravemente amenazada, por diferentes factores, como la pérdida de hábitat, el comercio ilegal de reptiles, los mitos e historias absurdas, el uso de pesticidas, etc. México ocupa el segundo lugar en reptiles a nivel mundial, muchas de nuestras especies son únicas y exclusivas de nuestro país. De forma histórica los reptiles y en particular las serpientes han tenido un papel preponderante en nuestras culturas prehispánicas (aztecas y mayas), siendo consideradas dioses o madres de la fecundidad, en la actualidad se consideran excelentes controladores de plagas de pequeños mamíferos, como indicadores de calidad ambiental, como fuente de alimento, como controladores de enfermedades (alzheimer, parkinson, cáncer, etc), y como mascotas. Desgraciadamente las fobias, miedos y terror que muestra la mayoría de las personas al ver o encontrarse con una serpiente principalmente, las hacen que las maten de manera cruel e injusta. En octubre de 2008 al crear la *Colección Biológica Itinerante*, uno de los objetivos fue el de dar a conocer a la población la riqueza de este grupo de vertebrados, pero también en contribuir a desmitificarlos y con ello ayudar a su preservación. Hoy con satisfacción compartimos como el personal de más de 15 unidades municipales de protección civil de Jalisco, así como 45 estudiantes de México, Colombia y Ecuador se han capacitado en su manejo, atención y rescate. Miles de niños y jóvenes de nivel escolar han podido interactuar con las serpientes, logrando ir cambiando percepciones ancestrales absurdas y viendo un futuro promisorio para nuestra rica herpetofauna.

**Palabras clave:** capacitación, educación, manejo, serpientes, veneno, víboras



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Contribución de la educación ambiental al desarrollo sostenible en la zona Sur de Manabí, Ecuador.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Estatal del Sur de Manabí

**País:** Ecuador

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

**Coautores:** Margarita Jesús Lino García, Alex Joffre Quimís Gómez, Augusto Rafael Fienco Bacusoy, Arturo Andrés Hernández Escobar

### RESUMEN

La educación ambiental a través de programas de extensión universitaria desempeña un papel fundamental en el desarrollo sostenible y la integración de las universidades en las comunidades locales. Esencial para abordar los desafíos ambientales actuales, este proceso de aprendizaje promueve la alfabetización ambiental y la adopción de prácticas sostenibles. Las universidades, como centros de conocimiento e innovación, son clave en la promoción de la educación ambiental a nivel local. En este contexto, la Universidad Estatal del Sur de Manabí implementó el proyecto "Gestión Integral de Residuos Sólidos en Jipijapa", como parte de su compromiso con la educación ambiental. Este proyecto se centró en concienciar sobre el manejo de desechos en la ciudad de Jipijapa, específicamente dirigido a los niños del área. A través de un enfoque mixto en tres etapas, que incluyó encuestas, diseño de guías educativas y evaluaciones de conocimiento, se buscó diagnosticar, educar y evaluar el nivel de comprensión ambiental de los niños. Los resultados principales reflejaron un impacto positivo en la conciencia ambiental de los niños, lo que sugiere la creación de una cultura ambiental en este sector. Este proyecto ejemplifica el potencial de la educación ambiental universitaria para catalizar el cambio hacia un futuro más sostenible en la Zona Sur de Manabí.

**Palabras clave:** Cultura ambiental, Extensión universitaria, Impacto positivo, Participación comunitaria, Sostenibilidad



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Etnoconstelaciones vegetales: un aporte a la conservación biológica desde la universidad pública.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Ada Jorquera García

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Nacional

**País:** Costa Rica

**Dirección de correo electrónico:** [ada.jorquera.garcia@una.cr](mailto:ada.jorquera.garcia@una.cr)

**Coautora:** Liz Brenes Cambronerero

### RESUMEN

La investigación es parte del quehacer sustantivo de las universidades, por lo tanto, realizar investigaciones que aporten en el rescate cultural y contribuyan a la conservación de áreas silvestres protegidas desde una visión integral es de suma urgencia frente a la emergencia global en la que estamos inmersos como humanidad. La investigación realizada pretende ser un rescate patrimonial no tangible de conocimiento acerca del uso de las plantas, transmitido de una generación a otra, acumulado en región con características identitarias propias. Fue realizada en el área de amortiguamiento de la Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes, en las comunidades de Cedral de Miramar y Corazón de Jesús. Se realizaron entrevistas a profundidad, listas libres y caminatas con especialistas populares, que fueron personas identificadas y destacadas por la comunidad, como conocedoras de las plantas. Se estudiaron los usos, valoración y manejo de las plantas en dichas comunidades, mediante encuestas con muestreo probabilístico, lo que permitió relacionar aspectos vegetales, sociales y culturales. Se determinó que el uso y conocimiento sobre las especies vegetales ha cambiado con el tiempo., las personas más longevas en ambas comunidades utilizan algunas plantas de su entorno y recuerdan, muchas otras, que fueron utilizadas en el pasado. Las generaciones presentes conocen menos de las diferentes especies y de la montaña y están perdiendo el vínculo cotidiano con las plantas. Partiendo de la premisa de que la preservación de la diversidad vegetal requiere de conservación biológica como también integrar y visibilizar los conocimientos de las comunidades locales.

**Palabras clave:** comunidades, conocimiento, especialistas populares, Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes, zona de amortiguamiento

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Reactivación económica postpandemia en el cantón Arajuno, Amazonia ecuatoriana: ejemplo de articulación entre academia, culturas ancestrales y cooperación nacional e internacional.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Zulay Marina Niño Ruiz

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Regional Amazónica Ikiam

**País:** Ecuador

**Dirección de correo electrónico:** [zulay.nino@ikiam.edu.ec](mailto:zulay.nino@ikiam.edu.ec)

### RESUMEN

La Amazonía, reconocida como uno de los ecosistemas más biodiversos del planeta, enfrenta múltiples desafíos socioambientales y económicos que amenazan su riqueza natural. La Universidad Regional Amazónica Ikiam demostró con el proyecto Chakra Arajuno, que la sinergia Academia-Saberes Ancestrales, apoyada por la cooperación nacional e internacional, puede ser un mecanismo efectivo para impulsar la educación y la investigación para impulsar la bioeconomía. Como ejemplo de ello se presentan los resultados del proyecto desarrollado en la Amazonia ecuatoriana, en un esfuerzo conjunto entre Cooperación Alemana, Fundación Pachamama, los gobiernos locales, las comunidades Kichwa e Ikiam. El proyecto contribuyó a mejorar la gobernanza local participativa, fortalecer el sistema agroproductivo Chakra y fomentar sus cadenas de valor para mejorar los ingresos de las comunidades. Participaron las comunidades Kichwa Shiwakucha, Chuyayaku y Nushino Ishpingo, donde se estudiaron las chakras, con énfasis en los suelos, cultivos agroalimentarios y plantas medicinales utilizadas para los jarabes terapéuticos. Se logró estandarizar la receta del jarabe y diseñar procesos semi industriales para su producción y obtener snacks y harinas de plátano y yuca, incluyendo su marketing. Además, se desarrolló una propuesta de Ordenanza Municipal construida participativamente y aprobada por el Concejo Municipal sobre la Chakra. Los resultados evidenciaron los logros alcanzables al integrar a la Universidad con las comunidades y gobiernos locales, involucrando la cooperación nacional e internacional. Ello hizo factible avanzar hacia la sostenibilidad de las culturas ancestrales y de la bioeconomía amazónica, como fundamentos de la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos de la región.

**Palabras Clave:** cadenas de valores, cooperación nacional e internacional, gobernanza participativa, saberes ancestrales, uso y conservación de la biodiversidad



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Diferenciales de desarrollo en los cantones de Río Cuarto, Pococí y Sarapiquí de Costa Rica: explorando sus orígenes y los espacios de articulación existentes desde las universidades.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Randall Arce Alvarado

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Nacional

**País:** Costa Rica

**Dirección de correo electrónico:** [randall.arce.alvarado@una.ac.cr](mailto:randall.arce.alvarado@una.ac.cr)

**Coautora:** Suyen Alonso Ubieta

### RESUMEN

Desde la lógica de los capitales en los territorios, se estudian los diferenciales de desarrollo existentes en los cantones de Río Cuarto, Pococí y Sarapiquí en Costa Rica. Lo anterior, desde la exploración teórica del desarrollo endógeno, permite determinar características propias de cada cantón desde la dinámica productiva, gestión de servicios, disponibilidad e inversión en infraestructura, así como también existencia de institucionalidad pública para apoyar las iniciativas regionales. A pesar de ser territorios que comparten límites geográficos entre sí, su pertenencia a tres provincias diferentes, así como sus dotaciones de recursos naturales impactan de manera decidida en la configuración del valor agregado y estructura de exportaciones en cada uno de los cantones. Las anteriores tendencias, impactan en la dinámica de desarrollo actual, y en los desafíos diferenciados a que se enfrentan cada uno de los cantones analizados, por lo que se determinan líneas de acción desde la gestión de dos proyectos de la Universidad Nacional, tendientes a aportar en esta dinámica de fortalecimiento del desarrollo local.

**Palabras clave:** desarrollo local, institucionalidad, sostenibilidad, región Huetar Norte, región Huetar Caribe



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** De la teoría a la práctica: fortaleciendo la formación ambiental a través de la investigación aplicada.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Luis Felipe Sancho Jiménez

**Institución que representa el autor principal:** Instituto Tecnológico de Costa Rica

**País:** Costa Rica

**Dirección de correo electrónico:** [lfsancho@itcr.ac.cr](mailto:lfsancho@itcr.ac.cr)

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo es acercar a los estudiantes de ingeniería y otras carreras no relacionadas con el área ambiental del Instituto Tecnológico de Costa Rica, al quehacer académico de investigación sobre los conflictos socio ambientales, que aquejan a la población del Campus Tecnológico Local San Carlos y la Región Huetar Norte de Costa Rica. Con este propósito, se realizó una investigación aplicada con metodología mixta con dos grupos de estudiantes, el primer grupo con estudiantes de turismo en el II Semestre del 2022 y el segundo grupo en el I Semestre 2024 con estudiantes de ingeniería y otras carreras. Los estudiantes de turismo se inclinaron por el estudio de la percepción socio ambiental de los árboles en el Campus mientras que los estudiantes de ingeniería se enfocaron en un mosaico de temas que incluyen las externalidades agrícolas del cultivo de caña de azúcar, la percepción de las energías limpias, el acceso a infraestructura azul, la extracción minera, el consumo de dispositivos electrónicos y la gestión de residuos de baterías de litio. El método utilizado permitió a los estudiantes de ambos grupos profundizar en el tema ambiental desde una visión interdisciplinaria de la realidad nacional a través de un espacio académico que los llevo a dar un primer paso en la publicación de resultados de investigación aplicada.

**Palabras clave:** interdisciplinarietàad, participación, sostenibilidad, transversalidad, vinculación



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Conocimientos en educación ambiental enseñados en niveles de preescolar, básica y media básica en México y su influencia en profesionistas.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Marco Arturo Arciniega Galaviz

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Autónoma de Occidente

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [marco.arciniega@uadeo.mx](mailto:marco.arciniega@uadeo.mx)

**Coautores:** Karla Judith Moreno Rentería, Jeovan Alberto Ávila Díaz

### RESUMEN

De acuerdo a la agenda 2030 de las Naciones Unidas, el objetivo de desarrollo sostenible 4 (Educación de Calidad) tiene como meta asegurar que todos los alumnos adquieran conocimientos para promover un desarrollo y estilo de vida sostenible. En México, desde niveles de preescolar hasta el nivel profesional los alumnos reciben conocimientos y habilidades para formarlos como profesionistas y ciudadanos conscientes del cuidado al medio ambiente. Se realizó una investigación descriptiva, correlacional, y diseño no experimental en estudiantes de Ingeniería Ambiental en una universidad de México, se aplicó una encuesta con 10 preguntas de manera personal, de opción múltiple sobre conocimientos adquiridos en preescolar, educación básica y media básica sobre cuidado del medio ambiente y como influyó para estudiar ingeniería ambiental. El 88.46% recibieron conocimientos sobre el cuidado del medio ambiente, 96% adquirieron habilidades sobre el cuidado del agua, 86% sobre separación y reciclado de basura y 65% de la importancia de plantas y animales. En el 78.5%, la educación recibida antes de la universidad si influyó para escoger la carrera de ingeniería ambiental. Por los problemas ambientales que se están viviendo actualmente, fue el principal motivo para estudiar la carrera de ingeniería ambiental (61.54%). Al 79% si le gustaría estudiar un posgrado de ingeniería ambiental. La educación que reciben las personas desde preescolar hasta profesional permite que crezcan con una sensibilización al cuidado del agua, energía eléctrica, manejo correcto de la basura y esto permite que realicen sus actividades como profesionistas con un enfoque de cuidado al medio ambiente.

**Palabras clave:** aprendizaje, encuesta, estudiantes, ingeniería ambiental, medio ambiente



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Convalidaciones de títulos extranjeros en Colombia.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Luis Gonzaga Gutiérrez López

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Tecnológica de Pereira

**País:** Colombia

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

### RESUMEN

Las convalidaciones de títulos de pregrado y posgrados en Colombia obtenidos por nacionales y extranjeros, están a cargo de la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CONACES) la cual hace parte del Ministerio de Educación Nacional (MEN), concretamente la ponencia se referirá a las convalidaciones que se analizan en la Sala de Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística, una de las 10 salas que integran la CONACES. La República de Colombia recientemente ha expedido la Ley 2372 de 2024 en la cual se aprueba la Convención Mundial sobre el Reconocimiento de las Cualificaciones relativas a la Educación Superior», adoptada en el marco de la 40 reunión de la conferencia general de la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura UNESCO, en París, el 25 de noviembre de 2019". Hasta antes de la expedición de la Ley 2372 Colombia se ha regido para las convalidaciones de títulos de pregrado y posgrados obtenidos en el extranjero por la resolución 10687 de 2019 del MEN. La presente ponencia pretende presentar la CONACES de Colombia como un organismos efectivo para la legalización de títulos en Colombia y ser un aporte para todos aquellos investigadores y profesionales que participen en X Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente, que requieran en algún momento de sus carreras legalizar títulos en la República de Colombia teniendo en cuenta criterios de calidad.

**Palabras clave:** homologación de títulos, legalización de títulos, trámites institucionales



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** La cooperación entre las instituciones universitarias, una necesidad actual para realizar investigaciones.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Rafael Bosque Suárez

**Institución que representa el autor principal:** Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona

**País:** Cuba

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

**Coautoras:** Yaneisys Cisneros Ricardo, Amparo Osorio Abad

### RESUMEN

En la actualidad, las potencialidades que nos ofrecen las relaciones entre las instituciones universitarias, viabiliza la realización de los proyectos de investigación, pautas que posibilita dar cumplimiento al objetivo 17 de la Agenda 2030, relacionado con las alianzas para lograrlos, entre las ideas que se muestran y que deben ser contextualizadas están las orientadas a fortalecer la movilización de recursos internos, financieros y la utilización de la tecnología de la información y las comunicaciones. Pero no es solo pensar en alianzas internacionales, es necesario poder identificar los recursos nacionales, institucionales y humanos existentes en los espacios cercanos. Tal es el caso del proyecto: “Capacitación en educación ambiental para la adaptación y mitigación al cambio climático en comunidades vulnerables”, que se ejecuta desde el Centro de Estudios de Educación Ambiental-Gea de la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona y el proyecto; “La adaptación al cambio climático de comunidades ubicadas en ecosistemas costeros y aledañas, en zonas priorizadas de la “Tarea Vida” en Cuba, de la Universidad Agraria de La Habana, Fructuoso Rodríguez Pérez: Adaptación y Mitigación del Cambio Climático. El objetivo de esta presentación se dirige a revelar los puntos de contactos y potencialidades existentes entre estas dos investigaciones, que pertenecen a universidades diferentes, de modo que se optimicen los recursos financieros, humanos, y se socialicen los resultados a favor de ambas deducciones. Se utilizó como metodología, la investigación bibliográfica en conjunto con la descriptiva, resaltando como métodos, el estudio documental, el análisis-síntesis y el estudio comparado.

**Palabras clave:** cambio climático, comunidades vulnerables, ecosistemas costeros, educación ambiental



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Análisis de las competencias verdes relacionadas con los ODS en los estudiantes del TECNM, Campus Ciudad Madero.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Elsa María Garza Morales

**Institución que representa el autor principal:** TecNM-Campus Ciudad Madero

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [elsa.gm@cdmadero.tecnm.mx](mailto:elsa.gm@cdmadero.tecnm.mx)

**Coautores:** Rosa Elena Morales Guerrero, Hilario Rafael Martínez Flores, Liliana Leal Saldaña, Francisco Rafael Arteaga Fang, Nora Armenia Torres Mariño

### RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo evaluar el nivel de competencias verdes adquiridas por los estudiantes del TECNM Campus Ciudad Madero, enfocándose en su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas. Las competencias verdes, que incluyen conocimientos, habilidades y actitudes hacia la sustentabilidad, son esenciales para formar profesionales capaces de enfrentar los desafíos ambientales actuales. El estudio identificará las competencias verdes incluidas en los programas académicos, y analizará su percepción sobre la relevancia de dichas competencias para su desarrollo profesional y personal. Se emplearán encuestas cuantitativas para recolectar datos de manera integral de los estudiantes de las diferentes carreras que se imparten en el Tecnológico. Los resultados proporcionarán un diagnóstico detallado del nivel actual de competencias verdes en el Tecnológico de Ciudad Madero y propondrán recomendaciones para mejorar la integración de la sostenibilidad en la oferta educativa. Este estudio busca contribuir a la mejora de la educación ambiental en las instituciones de educación superior en México, apoyando la formación de futuros profesionales comprometidos con la sostenibilidad.

**Palabras clave:** educación ambiental, educación superior, sustentabilidad

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Mecanismos e iniciativas de las Instituciones de Educación Superior para el logro de Objetivos de Desarrollo Sostenible. Caso de estudio: Escuela Superior Franciscana Especializada/ÁGAPE.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Corona Yamileth García de Álvarez

**Institución que representa el autor principal:** Escuela Superior Franciscana Especializada/ÁGAPE

**País:** El Salvador

**Dirección de correo electrónico:** [corona.garcia@esfe.agape.edu.sv](mailto:corona.garcia@esfe.agape.edu.sv)

**Coautora:** Nidia Elizabeth Lara Solano

### RESUMEN

La finalidad del estudio fue Identificar qué mecanismos e iniciativas aportaron más a la sensibilización ambiental y en pro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, para enfocar recursos hacia la Educación para la sostenibilidad. El enfoque fue mixto combinando métodos cuantitativos y cualitativos con un diseño exploratorio y descriptivo, para un análisis por áreas de la gestión institucional relacionadas a la formación integral de los estudiantes, y de los medios de planificación, desarrollo y seguimiento para la gestión calidad, su enfoque interno y externo en la sensibilización ambiental. Se evidencian la satisfacción de los beneficiarios y responsables del área Natural Protegida Plan de Amayo, con el aporte de la comunidad educativa, contribución a la mejora del entorno con campañas de reforestación, saneamiento y bienestar en la salud con apoyo a huertos escolares, desarrollo de capacidades a gestores del arte y cultura local, sensibilización de las comunidades educativas para un accionar propositivo, vinculación interinstitucional en la promoción y divulgación de la Ciencia, Tecnología e Innovación, planificación y desarrollo de iniciativas desde la Docencia, Investigación y Proyección Social; existe compromiso de participación de la comunidad educativa desde la Misión, gestión con diferentes mecanismos para el desarrollo de acciones pertinentes a la responsabilidad social institucional, favoreciendo las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, sin embargo los retos y desafíos para una cultura con la sostenibilidad demandan fortalecer conocimiento y un trabajo colaborativo interinstitucional y mayores recursos que faciliten aprovechar el potencial de contribuir al entorno y hacia la Educación para la Sostenibilidad.

**Palabras clave:** ciudadanía, educación ambiental, docencia, investigación, proyección social, sostenibilidad



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Conectando saberes: Huertos escolares en la universidad como catalizadores para los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Marco Antonio Lara de la Calleja

**Institución que representa el autor principal:** Tecnológico Nacional de México

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [l\\_marco\\_antonio@hotmail.com](mailto:l_marco_antonio@hotmail.com)

**Coautores:** Guillermo Mejía Méndez, Juan Fernando Marín López

### RESUMEN

El objetivo del proyecto se centra en promover el desarrollo de huertos escolares en el contexto universitario como una herramienta educativa sostenible, que fomente la conciencia ambiental, la seguridad alimentaria y la formación integral de los estudiantes, contribuyendo así al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Como metodología se desarrollaron intervenciones educativas con diferentes asignaturas del plan de estudios de la carrera de Ingeniería en Administración del Tecnológico de Zacapoaxtla, relacionando los contenidos teóricos con las actividades prácticas del huerto. Como resultados se ha logrado mantener el huerto escolar con diferentes cultivos, plantas medicinales, hortalizas, flores, así como también innovado con prototipos de muebles para favorecer la experiencia del visitante, involucrando contenidos de varias asignaturas como: Innovación Tecnológica, Álgebra, Cálculo, Desarrollo Sustentable, Economía; beneficiando el proceso de enseñanza-aprendizaje y la sensibilización ambiental. Como conclusión se ha demostrado que los huertos escolares en el contexto universitario son mucho más que espacios de cultivo; son catalizadores para el aprendizaje activo, la sostenibilidad y la responsabilidad social. A través de la integración de conocimientos y prácticas sostenibles, se ha fomentado un enfoque holístico que contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La colaboración entre estudiantes y docentes ha potenciado la creación de un entorno educativo que promueve la seguridad alimentaria, la salud y el bienestar, así como el respeto por el medio ambiente. Estos huertos no solo enriquecen el currículo académico, sino que también fortalecen la conciencia ambiental y la implicación social de los estudiantes.

**Palabras clave:** ambiental, ecosistemas, educativa, intervención, sensibilización



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Desarrollo comunitario y sostenibilidad en la Amazonía Ecuatoriana: el papel de la Universidad Regional Amazónica Ikiam en el avance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** María Victoria Reyes Vargas

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Regional Amazónica Ikiam

**País:** Ecuador

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

### RESUMEN

La Universidad Regional Amazónica Ikiam desempeña un rol clave en el desarrollo comunitario y la sostenibilidad en la Amazonía ecuatoriana, mediante proyectos de investigación y vinculación que abordan las dimensiones social, económica y ambiental en comunidades locales. Esta investigación analiza cómo Ikiam ha contribuido al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) mediante iniciativas centradas en áreas como la conservación de la biodiversidad, la agroecología, el turismo, entre otros ámbitos. Un componente clave para el éxito de estos proyectos ha sido la obtención de financiamiento a través de organismos nacionales e internacionales, como la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación-SENESCYT), la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo-AECID, y fondos de la Unión Europea, lo que ha permitido una implementación más amplia y sostenida de las iniciativas. Entre los resultados más destacados, resaltan los proyectos de restauración de ecosistemas, los proyectos de agroecología que impulsan la seguridad alimentaria y la economía sostenible en las comunidades, el turismo sostenible ha brindado nuevas oportunidades económicas, respetando la cultura local y conservando el entorno natural. Asimismo, Ikiam ha apoyado la integración del conocimiento ancestral en proyectos de salud, promoviendo el uso de plantas medicinales tradicionales. Estos esfuerzos demuestran el impacto positivo de la universidad en la mejora de la calidad de vida de las comunidades amazónicas y en la protección del entorno, subrayando la importancia de la cooperación entre la academia, las comunidades y actores internacionales para lograr un desarrollo sostenible e inclusivo en la región.

**Palabras clave:** agroecología, biodiversidad, conocimiento ancestral, financiamiento, turismo sostenible



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Empresas indígenas y su aporte a los objetivos del desarrollo sostenible en México.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Xánath Rojas Mora

**Institución que representa el autor principal:** Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [xanath.rm@zacapoaxtla.tecnm.mx](mailto:xanath.rm@zacapoaxtla.tecnm.mx)

**Coautor:** Marco Antonio Lara de la Calleja

### RESUMEN

En México desde la década de 1970 se comenzaron a gestar organizaciones con fines de lucro por parte de pueblos originarios desde la economía social. Durante este tiempo múltiples experiencias han surgido a lo largo del territorio nacional con diversas perspectivas y alcances. El objetivo de esta ponencia es analizar los aportes que tienen las empresas indígenas a los ODS en México. El método que se ocupó fue documental, basado en una revisión bibliográfica de 2020 a 2024 en Google Académico con el uso de palabras “empresas indígenas”. Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes: por un lado, las empresas impactan en la generación de una actividad económica, de empleos locales, oferta de productos y servicios; así como en una mayor visibilidad de la empresa como una organización distinta a las demás, donde se privilegia el trabajo y el factor humano por sobre el capital. Por otro lado, hay incidencias en lo no tangible: los valores culturales y la ética de los pueblos originarios impacta en las nociones organizacionales de individuo, empresa, relaciones empresariales, competitividad, innovación, relación con el medio ambiente, energía, entre otros. Todo ello dirigido hacia el buen vivir. Concluyo que el tema de la cosmovisión, los valores y la ética de las empresas indígenas impactan en la conformación de organizaciones económicas con un matiz incluyente, preocupado por el medio ambiente, el territorio, el fortalecimiento cultural; y esta perspectiva económica incide en el buen vivir y en el avance de los Objetivos del Desarrollo Sustentable.

**Palabras clave:** economía social y solidaria, ética empresarial, desarrollo local, pueblos originarios, valores cooperativos



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Curso “Evaluación de la Huella Hídrica: un camino hacia el uso sostenible del agua”. Continuidad y aplicación.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Raquel de la Cruz Soriano

**Institución que representa el autor principal:** Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”

**País:** Cuba

**Dirección de correo electrónico:** [raqueldaniel2019@gmail.com](mailto:raqueldaniel2019@gmail.com)

**Coautores:** Francisco Hernández Somoza, Porfirio Lorenzo Puig Estrada

### RESUMEN

El cambio climático y el calentamiento global ponen en evidencia la necesidad de extender conocimientos e implementarlos en la práctica. El objetivo consistió en evaluar los resultados del curso sobre la Huella Hídrica, su continuidad y posibilidades de aplicación. Se basó en la descripción de las acciones científico-tecnológicas sustentadas en los métodos teóricos: histórico y lógico, el análisis y la síntesis, la inducción y deducción, la modelación, el sistémico; y empíricos: la revisión de documentos, los balances de materiales y energía, la hoja de cálculo del Excel, índices de consumo de agua, flujo de residuales, metodología de evaluación de la Huella Hídrica; expositivo, elaboración conjunta. Como resultados se describe el proceso de elaboración y montaje del aula virtual, la promoción y divulgación, su desarrollo, destacándose los ejemplos de aplicación de la herramienta de la huella hídrica. Como acciones de continuidad: conferencias especializadas en la Empresa de Teléfonos, el grupo Tarea Vida y la Experimental de Tabaco, la realización de dos trabajos de diploma en la Facultad de Ciencias Agropecuarias, como curso en la maestría en Producción más Limpia. Se concluye: La evaluación de los resultados del curso constata su aporte a la educación ambiental sobre cambio climático, revela la necesidad de la formación de capacidades a través de la plataforma Moodle, al lograrse exitosamente el proceso de enseñanza aprendizaje de los participantes de diferentes instituciones laborales y provincias, se perfecciona la autogestión del conocimiento por los estudiantes a través de la virtualización y una mayor eficiencia económica y financiera.

**Palabras clave:** cambio climático, formación de capacidades, recursos hídricos.



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Impacto de la educación ambiental en la entomología forense y la conservación del ecosistema del área forestal Los Valles de Cañazas, Panamá.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Migdonio Muñoz Rodríguez

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología

**País:** Panamá

**Dirección de correo electrónico:** [juniersamir10@gmail.com](mailto:juniersamir10@gmail.com)

### RESUMEN

El objetivo general de esta investigación es demostrar el impacto de la educación ambiental en la población del distrito de Cañazas sobre el Área Forestal Los Valles, con el propósito de comprender la pérdida de biodiversidad y las consecuencias ambientales producto de la tala y quema de bosques, para lo cual debemos analizar la efectividad de los programas de educación ambiental implementados en la región sobre la promoción de prácticas sostenibles y la conciencia ambiental entre la comunidad local. Con base en los hallazgos del análisis de datos, se elaborarán propuestas de soluciones dirigidas a abordar los desafíos identificados y fortalecer la conexión entre la educación ambiental, la conservación del Área Forestal Los Valles y la Entomología Forense. La metodología propuesta combina técnicas cuantitativas y cualitativas para recopilar datos exhaustivos sobre la percepción y comportamiento de la población en relación con la conservación ambiental. Los resultados de este estudio revelan varias deficiencias críticas en la región del Área Forestal Los Valles de Cañazas. En primer lugar, se identificó una notable ausencia de programas educativos y de desarrollo sostenible, lo que contribuye a la falta de conciencia y acción en materia de conservación ambiental. En segundo lugar, se evidenció la carencia de políticas públicas efectivas dirigidas a investigar y sancionar las prácticas que deterioran el ecosistema. Finalmente, se detectó un escaso conocimiento en la población sobre las consecuencias negativas de sus actividades sobre el medio ambiente, lo cual aumenta el problema.

**Palabras clave:** biodiversidad, desarrollo sostenible, ecosistema, políticas públicas, quema, tala

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** El rol de la comunicación e información. Categorías claves en la promoción del desarrollo sustentable.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Gladis Sara Sanmartín Ramón

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Metropolitana

**País:** Ecuador

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

**Coautor:** Otto Miguel Aguilar Sanmartín

### RESUMEN

El objetivo de esta investigación es analizar la importancia de la comunicación e información en la promoción de un desarrollo que sea sostenible a largo plazo. El trabajo propone estrategias de comunicación inclusivas y participativas para sensibilizar a la población y lograr una sociedad más equitativa, resiliente y comprometida con la sostenibilidad ambiental y social. La metodología empleada es analítica y descriptiva, a través de la presentación teórica del tema comunicación e información, para ello se consultaron libros, tesis y artículos científicos enfocados en las categorías trabajadas, además es una investigación descriptiva mediante el ejemplo práctico de varias empresas ecuatorianas. Los resultados nos demuestran que la comunicación de doble vía y la gestión adecuada de la información son componentes esenciales para promover un desarrollo sostenible a largo plazo. El estudio concluye que la comunicación e información a través de las diversas plataformas de redes sociales son hoy en día valiosas herramientas para asegurar que se alcance y se involucre a todas las capas de la sociedad en la promoción de un desarrollo sostenible.

**Palabras clave:** comunicación inclusiva, empresas ecuatorianas, estrategias, gestión, plataformas, sensibilización



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Los Sistemas de Información Geográfica, experiencias prácticas en la educación superior.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** María Rodríguez Gámez

**Institución que representa el autor principal:** 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, Beatriz Irene Caballero Giler, Carlos Gustavo Fredy Villacreses, María Shirlendy Guerrero Alcívar, Guillermo Antonio Loor Castillo, Wilber Manuel Saltos Arauz, Olinda Elizabeth Caicedo Arevalo

### RESUMEN

Los sistemas de información geográfica son herramientas tecnológicas que permiten capturar, almacenar, analizar y visualizar datos geoespaciales. En la educación superior se han convertido en un instrumento útil para la enseñanza e investigación por sus potencialidades para la integración multidisciplinaria en diversas disciplinas como geografía, energía, ciencias ambientales, urbanismo y gestión de riesgos. El objetivo de la investigación consiste en mostrar algunos aportes relacionados con la aplicación de los sistemas de información geográfica en el área de energía, de la Universidad Técnica de Manabí a partir de investigaciones multidisciplinarias que vinculan las ciencias aplicadas con la informática. Se utilizó el método deductivo y se aplicó la revisión bibliográfica en un tipo de investigación cualitativa. Se obtuvo como resultado que el sistema puede integrar información espacial desde una visión de la geografía con datos de energía, potenciales de fuentes renovables, estudios de riesgos de desastres naturales, además de realizar monitoreos en tiempo real de variables climatológicas y energéticas en los sitios donde se genera la información, estas se pueden mostrar mediante figuras, gráficos o bases de datos diarias, mensuales o anuales que permiten la realización de nuevos proyectos de investigación.

**Palabras clave:** sistemas de información geográfica, potenciales de fuentes renovables de energía, monitoreo remoto de datos geoespaciales, vinculación de información geoespacial en redes eléctricas inteligentes

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Creación de modelos digitales como preservación de vestigios arqueológicos de artefactos a través de la aplicación de tecnologías de escaneo 3D.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Douglas Ottoniel Díaz Carpio

**Institución que representa el autor principal:** Escuela Superior Franciscana Especializada/ÁGAPE

**País:** El Salvador

**Dirección de correo electrónico:** [douglas.diaz@esfe.agape.edu.sv](mailto:douglas.diaz@esfe.agape.edu.sv)

**Coautor:** José Antonio Ramos Martínez

### RESUMEN

Esta investigación relaciona Tecnología e Innovación para la difusión cultural al generar modelos digitales multiformato de vestigios arqueológicos de artefactos aplicando recurso institucional Escaner 3D, considerando las limitaciones y alcances de este, como una medida de registro visual cautelar en pro de la conservación de estos. La unidad de análisis consistió en un vestigio arqueológico de dimensiones medias y características zoomorfas. La muestra, no probabilística por conveniencia fue la Cabeza de jaguar M26 de roca tallada, ubicada en parque Rafael Zaldaña, Izalco, Sonsonate y perteneciente del periodo preclásico tardío Maya con dimensiones de 69 X 60 cm. La información relevante para determinar la necesidad de escaneo 3D, verificar el vestigio y su entorno y documentar escaneos preliminares y finales, se recopiló a través de instrumentos como hojas de registro y listas de cotejo mediante visitas de campo coordinadas con responsable Unidad de Turismo de Izalco. Tras escanear el vestigio se creó un registro visual 3D multiformato, aceptable en términos de precisión volumétrica, nivel de detalles y rasgos particulares del mismo. Se utilizó una baja resolución con textura y aún se llevan a cabo pruebas de post-procesado para la optimización del modelo. Se concluye en forma preliminar que el registro visual 3D posee un nivel aceptable de precisión métrica, colores y texturas representativas del vestigio escaneado, alto potencial y facilidad de difusión. Se recomienda a las instituciones responsables del cuidado del vestigio, la continuidad de los registros visuales 3D con escáner, realizando análisis preventivos para valorar la integridad de este.

**Palabras clave:** innovación, modelos digitales, patrimonio cultural, preservación digital, turismo sustentable



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Impacto del curso sobre Desarrollo Sostenible en la actitud y conciencia ambiental de estudiantes de ingeniería.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** María Alejandra Rojas Ruiz

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Autónoma de Baja California

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [arojas75@uabc.edu.mx](mailto:arojas75@uabc.edu.mx)

**Coautor:** Arturo Sinué Ontiveros Zepeda

### RESUMEN

El objetivo de este estudio es valorar el impacto del curso de Desarrollo Sostenible en la conciencia y actitudes ambientales de los alumnos de Ingeniería Industrial en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California. La metodología comprende encuestas de Likert aplicadas antes y después del curso para evaluar cambios en la percepción y el entendimiento de la sustentabilidad, además de entrevistas a grupos focales que facilitan una mayor comprensión de las vivencias y puntos de vista de los alumnos. Los resultados muestran un incremento notable en la apreciación de la sustentabilidad y una mayor inclinación a implementar principios sustentables en la solución de problemas de ingeniería y en la vida cotidiana. Las entrevistas resaltan que los alumnos adquieren un entendimiento más preciso del efecto de la ingeniería en el medio ambiente y evidencian un cambio positivo en el desarrollo de una conciencia ambiental. En conclusión, el curso contribuye positivamente en la formación de una conciencia ambiental en los alumnos, fomentando transformaciones tanto en sus conocimientos como en sus actitudes y comportamientos. Se recomienda seguir incorporando aspectos de sustentabilidad en la formación universitaria para potenciar las competencias ambientales de los futuros ingenieros y fomentar una cultura de responsabilidad ambiental.

**Palabras clave:** conocimiento, contexto universitario, educación ambiental, responsabilidad ambiental, sustentabilidad



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Formación en salud ambiental en estudiantes de medicina y su conocimiento sobre medicamentos caducados.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Karla Hilsen García Aragón

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Autónoma de Tlaxcala

**País:** México

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

**Coautoras:** Irma del Carmen Zamora Ginez, Blanca Guadalupe Baez Duarte, Lesset del Consuelo Ramos Ramírez

### RESUMEN

Es de suma importancia que estudiantes universitarios del área de la salud cuenten con información sólida para cumplir con el Objetivo 3 “Salud y bienestar” de la agenda 2030. El sector salud contribuye con una gran cantidad de desechos, entre los que se encuentran los medicamentos caducados. El objetivo de este estudio fue evaluar los conocimientos sobre estos desechos en estudiantes de Medicina en una Universidad de México. Fueron encuestados 71 alumnos (19 hombres y 52 mujeres) que cursan la materia “Salud Ambiental”, para identificar sus conocimientos sobre medicamentos caducados y su destino final. Se encontró que a pesar de que curricularmente los estudiantes de medicina revisan temas de impacto ambiental, el 15% está en desacuerdo que estos medicamentos causan un impacto negativo en el ambiente. Los tres tipos de medicamentos que reportan mayormente encontrarse en sus hogares son antibióticos (28%), analgésicos (27%) y antigripales (21%). El 66% guarda los medicamentos y vuelve a utilizarlos hasta que caducan y al cumplir la fecha de vencimiento, el 62% decide desecharlos directamente a la basura. Sólo el 11% considera contar con conocimientos claros sobre la forma adecuada de desecharlos y un 51% reporta desconocer que en México existen depósitos especiales para su correcto desecho. Estos datos destacan la necesidad de enfatizar con mayor precisión el abordaje curricular sobre un adecuado tratamiento y desecho de medicamentos caducados desde el inicio de la formación universitaria en salud para así favorecer a una disminución del impacto negativo de éstos en el ambiente.

**Palabras clave:** ambiente, desechos, fármacos, fecha de vencimiento, jóvenes



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Formación ambiental para la sustentabilidad en las instituciones de educación superior: articulación entre el Estado y la empresa.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Girard David Vernaza Arroyo

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas

**País:** Ecuador

**Dirección de correo electrónico:** [girard.vernaza@utelvt.edu.ec](mailto:girard.vernaza@utelvt.edu.ec)

### RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue analizar la formación ambiental para la sustentabilidad en las instituciones de educación superior, desde el Estado y la empresa, identificando áreas de vinculación con las políticas públicas formales que se encuentran establecidas en las bases constitucionales y legales de Ecuador, así como las estrategias empresariales ambientales desarrolladas en conjunto con los procesos de vinculación y extensión universitaria. La metodología utilizada es descriptiva, con una revisión exhaustiva de literatura relevante y análisis documental y bibliográfico. Los hallazgos se orientaron a: 1) Existencia de procesos de formación ambiental en las universidades para los profesores y estudiantes desde programas y proyectos de investigación y vinculación; 2) La formación profesional y académica de los docentes sobre lo ambiental, es clave para la calidad y efectividad de procesos de sustentabilidad universitaria; 3) Diversidad de contenidos programáticos desde talleres, cursos, diplomados, programas de maestría y doctorados tradicionales sobre lo ambiental enfocados a preservar funciones potenciales de las instituciones de educación superior, sin embargo es crucial la incorporación de una perspectiva humanística y de reconocimiento de actores clave como son las Universidades el Estado y la Empresa para generar acciones en conjunto con conciencia y responsabilidad. En conclusión, este estudio subraya la importancia de la formación ambiental desde las instituciones de educación superior donde en su currículo universitario incorpore elementos ambientales y de sustentabilidad para la protección con conciencia efectiva del medio ambiente en Ecuador.

**Palabras clave:** Ecuador, estrategias empresariales, políticas públicas, vinculación con la sociedad



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Contribución de los semilleros de investigación al desarrollo local sostenible de Veraguas. Estudio de casos en los municipios de Montijo y Santiago, Panamá.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Roberto Antonio Moreno Benavides

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología

**País:** Panamá

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

**Coautoras:** Sherly Abigail Falcón Valdes, Valery Dayan Johnston Calles

### RESUMEN

El objetivo de esta investigación es contribuir mediante los semilleros de investigación a afianzar la pertinencia del desempeño de las funciones sustantivas de la UMECIT, La Agenda 2030, aprobada por las Naciones Unidas en 2015, establece un marco global para abordar los desafíos críticos que enfrenta el mundo, como el cambio climático, los problemas de la economía mundial, la desigualdad y la amenaza a la paz. En este contexto, las universidades juegan un papel crucial en la promoción del desarrollo sostenible, especialmente a través de su vinculación directa con los territorios locales en los que operan. La UMECIT, consciente de esta responsabilidad, propone un proyecto de vinculación de su sede en Santiago de Veraguas, con el propósito de contribuir al desarrollo local y al bienestar de la sociedad panameña. Este proyecto se centra en los semilleros de investigación como una herramienta clave para fortalecer la interacción entre la universidad y las comunidades locales. Los semilleros de investigación no solo facilitan la construcción de conocimientos relevantes, sino que también son fundamentales para la formulación de estrategias de desarrollo sostenible alineadas con la Agenda 2030. El proyecto propone que la UMECIT se transforme en un agente activo en los procesos de desarrollo local, involucrándose directamente en proyectos comunitarios que aborden problemas territoriales específicos. La interacción entre la universidad y los territorios locales, facilitada por los semilleros de investigación, es presentada como el camino más viable para que la universidad contribuya a la construcción de una sociedad más equitativa, sostenible e inclusiva.

**Palabras clave:** cambio climático, desigualdad, estrategias, inclusión, sociedad



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Formación en Ingeniería Hidrológica y su aporte en la construcción de conocimiento empírico en la Universidad Nacional, Costa Rica.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Rolando Madriz Vargas

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Nacional

**País:** Costa Rica

**Dirección de correo electrónico:** [rolando.madriz.vargas@una.cr](mailto:rolando.madriz.vargas@una.cr)

**Coautores:** Ronald Sánchez Brenes, Rodrigo Rojas Morales

### RESUMEN

La formación en Ingeniería Hidrológica en la Universidad Nacional, Sede Regional Chorotega, inició en el 2016 y hoy cuenta con casi 100 egresados. La Licenciatura en Ingeniería Hidrológica consiste en un plan de cinco años donde, además de los créditos, se debe aprobar un trabajo final de graduación que consiste en un proyecto de ingeniería solicitado por actores externos a la universidad. Estos proyectos permiten generar sensibilidad sobre las necesidades reales del mercado, así como la construcción de nuevo conocimiento empírico que complementa las cátedras teóricas. Esta investigación analiza el contenido e impacto de los trabajos de graduación de la Licenciatura en Ingeniería Hidrológica. Se estudian más de cincuenta proyectos de ingeniería desarrollados por egresados de la carrera entre los años 2020 al 2024. Mediante un análisis temático comparativo y revisión documental se han encontrado áreas de investigación recurrentes y de alto impacto para los actores externos y donde los egresados han tenido que crear metodologías de trabajo según los objetivos de cada proyecto en particular. En general, el sector público ha requerido mayor apoyo técnico con el 75% de las solicitudes. Además, la muestra puede categorizarse en cuatro áreas temáticas dominantes: apoyo técnico a acueductos rurales comunitarios, gestión de cuencas hidrográficas, proyectos de nexo del agua con objetivos de desarrollo sostenible y calidad fisicoquímica y microbiológica del agua. Se observa una urgencia generalizada de los actores involucrados para obtener nuevas estrategias y recomendaciones, en especial, derivadas de estudios ambientales hidrológicos que promuevan la sustentabilidad de sus actividades y servicios.

**Palabras clave:** empirismo, enseñanza, estudios hidrólogos, hidrología, investigación



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Cooperación universitaria estratégica para el futuro aprovechamiento de la energía marina en Costa Rica.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** José Rodrigo Rojas Morales

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Nacional

**País:** Costa Rica

**Dirección de correo electrónico:** [jose.rojas.morales@una.cr](mailto:jose.rojas.morales@una.cr)

**Coautor:** Rolando Madriz Vargas

### RESUMEN

En la última década se han incrementado las investigaciones universitarias sobre energía marina a nivel mundial, esto como parte de los esfuerzos por reducir los embates del cambio climático. Nuevos clústeres académicos de investigación de alto nivel se han creado, reduciendo las brechas tecnológicas sobre la cadena de suministro de esta industria y con proyectos demostrativos y otros en etapa de comercialización. ¿Cuál es la situación de Costa Rica? El país ha consolidado una matriz electroenergética basada en fuentes renovables firmes, esencialmente de origen continental: hidroeléctrica, geotermia, viento, sol y biomasa. Siendo que, aproximadamente, Costa Rica posee 10 veces más área de mar que tierra, existe un vasto patrimonio en recursos energéticos marinos disponibles para su futuro aprovechamiento. El objetivo de esta investigación es analizar la contribución académica y científica de la cooperación universitaria en el desarrollo de condiciones habilitantes para el uso de energías marinas en Costa Rica. Este estudio incluye todas las universidades del sistema nacional de educación superior y las opciones de generación de energías: olas, mareas, corrientes, gradientes térmicos, hidrocinéticas y viento marino. Mediante consulta a expertos, talleres participativos y revisión documental se han derivado algunos resultados preliminares. Por ejemplo, la creación de una hoja de ruta que incluye investigación oceanográfica específica, el desarrollo de mapas de potenciales energéticos, propuestas de ordenamiento espacial marino-costero y la valoración ecosistémica de servicios de provisión energética. Finalmente, se discuten nuevas oportunidades de cooperación universitarias en energía marina en Costa Rica y posible replicación en otros países de la región.

**Palabras clave:** economía azul, energía, energías limpias, energías renovables, oceanografía

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Propuesta de monetización para el canal Amor Ambiente

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Esteban Josué Domínguez Torres

**Institución que representa el autor principal:** Universidad de El Salvador

**País:** El Salvador

**Dirección de correo electrónico:** [DT21003@ues.edu.sv](mailto:DT21003@ues.edu.sv)

**Coautores:** Karen Daniela Aguillón Orellana, Francisco Salvador Abrego Cañas, Dagoberto Pérez

### RESUMEN

El canal Amor Ambiente es una iniciativa de educación ambiental creada en 2023 a partir de una carta entendimiento entre la Universidad de El Salvador y la Red Iberoamericana de Medio Ambiente; siendo fundador y administrado por el maestro Dagoberto Pérez y un equipo de trabajo. Su objetivo es difundir la educación ambiental, seguridad alimentaria y gestión de riesgos a través de plataformas como YouTube, Facebook y TikTok. La misión es concientizar sobre la problemática ambiental y motivar a la toma de acciones, con la visión de convertirse en referente ambiental a nivel local e internacional. Al respecto, se realizó un estudio para analizar la viabilidad de monetización a fin de cubrir gastos operativos, que incluyen combustible, alimentación y adquisición y mantenimiento de equipos esenciales para la producción de contenido. Encontrando que actualmente el canal no cumple con los requisitos de monetización que exigen las plataformas, debido a que YouTube requiere de 4,000 horas de visualización en 12 meses y 1,000 seguidores; Facebook requiere 10,000 seguidores y 1,000 minutos por día; en TikTok, se necesitan 10,000 seguidores para los videos, 1,000 seguidores para los en vivo y 100,000 visualizaciones en 30 días. Para ello se propone, implementar estrategias diversificadas, como colaboraciones con empresas, influencers, campañas de marketing de afiliados para productos ecológicos, organización de talleres ambientales y creación de contenido más atractivo con técnicas de *storytelling*. Además, publicar videos en horarios estratégicos para maximizar la audiencia y fomentar un compromiso activo con la conservación ambiental.

**Palabras clave:** educación, monetización, plataformas, visualización



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Experiencias de cooperación universitaria en educación ambiental, ciencia, investigación, innovación pedagógica y desarrollo sostenible.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Gilberto Javier Cabrera Trimiño

**Institución que representa el autor principal:** International University Network

**País:** Estados Unidos

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

### RESUMEN

El objetivo de esta investigación es contribuir a destacar la importancia de la cooperación universitaria en América Latina y el Caribe para la sustentabilidad del desarrollo humano a través su contribución a la educación ambiental. La idea rectora es la importancia de la vinculación educación humanística, ciencia, investigación, innovación pedagógica y el desarrollo sostenible. Por ello mediante la investigación comparada e internacional y de la aplicación de métodos cualitativos en varios países latinoamericanos es que se presentan resultados para lograr que en toda estrategia, proyección y desarrollo de las políticas educativas se aplique la concepción holística y compleja de la cooperación en educación ambiental. Se hace énfasis en el papel de la educación humanística frente a los impactos del cambio climático y la crisis ambiental. La investigación se realiza por la *International University Network*, la Red Iberoamericana de Medio Ambiente y Red Universitaria Iberoamericana de Territorio y Movilidad. Se presentan resultados en correspondencia con las evaluaciones de la gestión del conocimiento universitario para contribuir a la educación humanística y a la seguridad ambiental. Se destacan las universidades como un laboratorio proactivo desde una óptica integradora e inter y multidisciplinaria de la relación cooperación-educación-sociedad-cambio climático y desarrollo sostenible. Los resultados ofrecen alternativas para resaltar la importancia de la educación humanística para potenciar la cooperación educativa en las iniciativas ambientales holísticas para estar preparados ante los impactos de la crisis ambiental y en particular del cambio climático en todos los niveles de organización de las políticas educativas en Latinoamérica.

**Palabras clave:** cambio climático, estudios comparados, humanística



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Descubriendo la costa, resultados del proyecto sobre atractivos turísticos de la diversidad biológica en Ecuador.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Christian Rogelio Cañarte Vélez

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Estatal del Sur de Manabí

**País:** Ecuador

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

**coautores:** Joffre Stalin Quimis Ponce, César Fabián Vega Cevallos, Sonia Rosete Blandariz, Romina Stephania Sáenz Véliz

### RESUMEN

El proyecto "Atractivos turísticos de la diversidad biológica en la región costa de Ecuador" tiene como objetivo principal analizar los atractivos turísticos derivados de la diversidad biológica, promoviendo un equilibrio entre la conservación de estos recursos y el desarrollo de un turismo sostenible. Para alcanzar este propósito, se ha implementado una metodología multidisciplinaria que combina la revisión de literatura, el trabajo de campo mediante observaciones y entrevistas semiestructuradas, y un análisis exhaustivo de datos sobre especies de flora y fauna de interés turístico. Hasta la fecha, los resultados más significativos incluyen la identificación y valoración de atractivos turísticos en diversas localidades, así como la realización de 22 tesis de titulación centradas en el ecoturismo y el impacto del turismo en los ecosistemas locales. Adicionalmente, se han elaborado propuestas para el desarrollo de rutas turísticas que fomentan la conservación y el uso responsable de los recursos naturales. Este proyecto no solo ha generado un conocimiento valioso sobre la intersección entre biodiversidad y turismo, sino que también ha estimulado la participación de las comunidades locales, fortaleciendo así la vinculación entre la academia y la sociedad. En este sentido, la iniciativa contribuye al desarrollo turístico sostenible, beneficiando tanto a los visitantes como a las comunidades anfitrionas y reafirmando el papel de las universidades en la promoción de un futuro más sostenible y equitativo.

**Palabras clave:** biodiversidad, comunidad, conservación, desarrollo sostenible, ecoturismo, recursos naturales



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Fortalecimiento de la gestión ambiental participativa en la zona costera de Santa Cruz mediante la co-construcción y la coadyuvancia de procesos de protección de los recursos ambientales y costeros en cuatro ASADAS (FACOST).

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Alvaro Baldioceda Garro

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Nacional

**País:** Costa Rica

**Dirección de correo electrónico:** [alvaro.baldioceda.garro@una.ac.cr](mailto:alvaro.baldioceda.garro@una.ac.cr)

**Coautores:** María Teresa López Maietta, Anny Guillén Watson, Christian Golcher Benavides, Andrea Suárez Serrano, Johanna Rojas Conejo

### RESUMEN

La costa del cantón de Santa Cruz es una de las zonas que ha tenido mayor crecimiento en los sectores comerciales, urbanístico y turísticos del país. Este crecimiento contribuye al desarrollo económico de la región, pero generó en las últimas décadas problemas de naturaleza social y ambiental. El desabastecimiento de las fuentes de agua actuales, problemas de contaminación de los esteros y de algunos sectores de la playa por coliformes fecales provenientes de aguas residuales han generado conflictos entre los distintos sectores. HIDROCEC-UNA ha investigado en los últimos años esta zona, donde se evaluaron 10 puntos de muestreo que se extiende entre las playas: Potrero, Brasilito, Flamingo, Conchal, Grande, Tamarindo y Langosta. Se efectuaron siete giras para realizar análisis de nutrientes, medición de parámetros in situ, parámetros microbiológicos y fisicoquímicos. Durante el proceso se identificaron diferentes formas y tipos de contaminación que están llegando a los cuerpos de agua y a la costa, su ubicación espacial y su vulnerabilidad respecto a las fuentes de agua. Se analizó la calidad de las aguas costeras y de los efluentes que llegan al mar, 3 de los 10 puntos exceden la presencia de contaminantes microbiológicos para usos recreativos y se visualiza una disminución de la calidad del agua costera a futuro. Los estudios se presentaron ante los actores sociales con el fin de fortalecer la incidencia y la gestión ambiental participativa, mediante la co-construcción de estrategias inclusivas y el fomento de la ciencia ciudadana, mejorando la protección de los recursos ambientales y costeros.

**Palabras clave:** calidad del agua, ciencia ciudadana, muestreo, protección, recursos costeros



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** La investigación como transversalidad en la sostenibilidad de las actividades ecoturísticas.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Christian Geovanny Rivera García

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Técnica de Babahoyo

**País:** Ecuador

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

**Coautora:** Glenda Alejandra Parra Cerezo

### RESUMEN

La formación de investigadores en el ámbito del ecoturismo es crucial para promover un enfoque científico y riguroso en las prácticas de turismo ecológico, la metodología considera oportuno jerarquizar cuatro criterios; el segmento A gestión sostenible de los recursos, B beneficios para la comunidad, C delimita medidas de conservación y comportamiento para visitantes, D consiste en la prevención y mitigación de impactos ambientales, se utilizó las líneas de investigación y la formación de habilidades investigativas universitarias. El objetivo de este trabajo es analizar el proceso de la transversalidad de la investigación educativa para mejorar las actividades ecoturísticas, desde los polos de aprovechamiento racional de los recursos naturales y culturales, la conceptualización de investigación educativa, la caracterización de un área de protección biótica. La transversalidad en la investigación educativa es fundamental para abordar los desafíos complejos que enfrenta el campo de la educación, permite una comprensión más completa de los procesos educativos, fomenta la colaboración interdisciplinaria y contribuye al desarrollo de políticas educativas más efectivas, para mejorar, significativamente, el currículo, los contenidos académicos de asignaturas con mayor carga de horas prácticas como el Ecoturismo que desarrolla participación integral en los estudiantes.

**Palabras clave** ecoturismo, formación de investigadores, metodología, turismo ecológico

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Evaluación de la aptitud de hábitat de especies forestales utilizadas en la restauración de bosques secos nativos en Ecuador.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Alex Joffre Quimis Gomez

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Estatal del Sur de Manabí

**País:** Ecuador

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

**Coautores:** Margarita Jesús García Lino, Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez, Augusto Rafael Fienco Bacusoy

### RESUMEN

La restauración de los ecosistemas permite recuperar su función ecológica, mismo que conlleva un proceso que implica tres partes: técnica, política y social, estas responden a la necesidad de devolver las características naturales y servicios ecosistémicos al área, y mejorar las condiciones de vida de sus poblaciones, de esta manera, las actividades de reforestación se han adoptado ampliamente y los programas de reforestación son idóneos ante una variedad de problemas ecológicos, mismo que incluyen la erosión de suelo y la pérdida de biodiversidad. El área de estudio comprende plantaciones forestales de las especies nativas *Triplaris cumingiana*, *Prosopis juliflora* y *Cordia alliodora*, en la zona sur de Manabí. Para el estudio se realizaron análisis estadísticos, recopilando los registros disponibles a nivel mundial para las tres especies focales en el Servicio de Información sobre Biodiversidad Global, además de información climática de la base de datos WorldClim y un conjunto de variables ambientales, un paquete biomod2 para implementar los modelos de distribución de especies, valores de idoneidad por especie en cada una de las localidades de plantaciones forestales y se desarrolló proyecciones futuras de la distribución potencial de cada especie. Los resultados mostraron que los algoritmos más precisos para estimar la distribución de las tres especies fueron Random Forest (RF) y Generalized Boost Models (GBM); además se demostró que las especies estudiadas tuvieron alta sensibilidad ante estacionalidad de la temperatura y se destacó que, todas las variables ambientales son importantes sin embargo estas varían según las especies. Por su parte, el análisis de idoneidad mostró que los valores estimados en el área de estudio fueron relativamente altos para las tres especies, y las proyecciones revelaron que la idoneidad del hábitat parece aumentar para todas las ubicaciones de las especies *Triplaris* y *Cordia*; sin embargo, para *Prosopis* disminuye, esto se debe principalmente a las ubicaciones de plantación en la parte este del área de estudio.

**Palabras clave:** Idoneidad del hábitat; restauración forestal; bosque seco; modelos de distribución de especies; programas de reforestación



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Estado del arbolado urbano en tres cantones de la región Chorotega, Costa Rica.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** William Gómez Solís

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Nacional

**País:** Costa Rica

**Dirección de correo electrónico:** [william.gomez.solis@una.cr](mailto:william.gomez.solis@una.cr)

**Coautores:** María José Avellan Zumbado, Gustavo Vargas Rojas, Juan Pablo Villegas Espinoza

### RESUMEN

La región Chorotega, una de las zonas con mayores temperaturas del país con variaciones entre los 22°C hasta los 33°C, con tendencia al aumento por efecto del cambio climático, con tendencias a la urbanización y el crecimiento demográfico, por lo que la región requiere de acciones que contribuyan con el bienestar de la población y la adaptación al estrés térmico. Ante esta problemática, se elaboró el proyecto denominado: “Gestión del arbolado urbano en las ciudades de Nicoya, Cañas y Liberia para favorecer el bienestar de los habitantes”, desarrollado por la Sede Regional Chorotega (SRCH) y la Escuela de Ciencias Ambientales (EDECA). El objetivo de esta propuesta es fortalecer la gestión del arbolado urbano en áreas verdes públicas de las ciudades de Cañas, Liberia y Nicoya mediante una propuesta de gestión participativa que contribuya a la generación de servicios ecosistémicos, al reconocimiento del patrimonio arbóreo cantonal, a la conservación y aumento del recurso forestal y el fomento de políticas públicas que resguarden el recurso y favorezca el bienestar de los habitantes. Como resultado de la propuesta se espera contar un análisis fitosanitario de los árboles urbanos en cada cantón y capacitación y concientización de funcionarios municipales y organizaciones civiles en el tema, esto para desarrollar procesos de arborización, protección y divulgar los beneficios para el ambiente y fomentar modelos de arbolados urbanos como política pública y de ordenamiento territorial

**Palabras clave:** arborización, evaluación, gestión, urbanismo, servicios ecosistémicos

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Monitoreo de la calidad del agua en el río Tempisque como contribución al desarrollo sustentable de los recursos hídricos en la región Chorotega, Costa Rica.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Johanna Rojas Conejo

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Nacional

**País:** Costa Rica

**Dirección de correo electrónico:** [Johanna.rojas.conejo@una.ac.cr](mailto:Johanna.rojas.conejo@una.ac.cr)

**Coautores:** María Teresa López Maietta, Anny Guillén Watson, Christian Golcher Benavides, Andrea Suárez Serrano, Alvaro Baldioceda Garro

### RESUMEN

La cuenca del río Tempisque enfrenta desafíos constantes para la sostenibilidad de sus recursos hídricos debido a actividades antropogénicas, como la agricultura intensiva y extensiva (caña de azúcar y arroz), incendios forestales, contaminación agroindustrial y aguas residuales, que afectan la calidad del agua. Este estudio tiene como objetivo evaluar la calidad del agua en el río Tempisque mediante los Índices Holandés y de Calidad de Agua (ICA), utilizando datos fisicoquímicos y microbiológicos de monitoreos realizados desde 2020, contribuyendo al desarrollo sustentable de los recursos hídricos en la Región Chorotega. Desde 2020, el HIDROCEC ha estado a cargo del monitoreo de 18 puntos de muestreo en diferentes épocas climáticas, realizando mediciones de campo, recolección de muestras, análisis en laboratorio y la interpretación de resultados mediante el Índice Holandés, que evalúa parámetros como oxígeno, nitrógeno amoniacal y demanda bioquímica de oxígeno, y ICA, que incluye 9 parámetros, con énfasis en coliformes fecales. Los resultados obtenidos en los 4 años de monitoreo muestran que la mayoría de los sitios presentan niveles de contaminación incipiente, y que la calidad del agua varía de buena a regular. Se ha registrado un incremento en sólidos suspendidos y turbidez, mientras que los niveles de nutrientes se han mantenido estables. Las concentraciones de coliformes fecales han mostrado variabilidad temporal, destacando una alta contaminación en 2022, con valores superiores a 5000 NMP/100 ml en la mayoría de los puntos. Estos monitoreos subrayan la necesidad de implementar estrategias de gestión necesarias para el desarrollo sustentable.

**Palabras clave:** cuenca, ecosistema, gestión, muestreo, parámetros fisicoquímicos



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Desafíos del fortalecimiento sostenible de organizaciones productivas en cantones de la región Brunca de Costa Rica.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Randall Arce Alvarado

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Nacional

**País:** Costa Rica

**Dirección de correo electrónico:** [randall.arce.alvarado@una.ac.cr](mailto:randall.arce.alvarado@una.ac.cr)

**Coautor:** Alexander Gamboa Martínez

### RESUMEN

Desde la perspectiva de iniciativas de extensión universitaria, se abordan los principales desafíos existentes para el fortalecimiento sostenible de organizaciones productivas en los cantones de Pérez Zeledón, Buenos Aires y Coto Brus, de la Región Brunca de Costa Rica. Se parte de una contextualización de la situación socioeconómica de las regiones, para posteriormente evidenciar características propias de las organizaciones productivas, ya sean micro, pequeñas o medianas empresas, u organizaciones de productores, que deben ser consideradas para potenciar su desarrollo productivo de una manera sostenible. Se enfatiza en la importancia de esquemas adecuados de planificación estratégica, gestión de proyectos, así como capacidad de gestión y seguimiento de resultados, los cuales, deben de ir acompañados de procesos de capacitación consistentes con la realidad productiva de cada organización. Por último, se plantean lecciones aprendidas desde la extensión universitaria, para potenciar el desarrollo de proyectos en ésta misma línea de acción, que fortalezcan efectivamente la sostenibilidad y no generen una dependencia por parte de las organizaciones.

**Palabras clave:** desarrollo local, extensión universitaria, Mipymes, sostenibilidad



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Fortalecimiento de capacidades en comunidades rurales. Una contribución desde la universidad.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** María de los Ángeles Chamorro Zárate

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Veracruzana

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [achamorro@uv.mx](mailto:achamorro@uv.mx)

**Coautores:** Héctor Venancio Narave Flores, Yadeneyro de la Cruz Elizondo, Benito Hernández Castellanos, Nancy Domínguez González

### RESUMEN

Como parte de la vinculación social de la Universidad Veracruzana, se están desarrollando actividades con el objetivo de fortalecer capacidades ante condiciones de vulnerabilidad socioambiental y cambio climático en pobladores de dos localidades rurales ubicadas en el Parque Nacional Cofre de Perote, un área natural protegida de gran importancia para la región central del estado de Veracruz por su biodiversidad y servicios ambientales. Se está aplicando una metodología participativa, iniciando con un estudio exploratorio para integrar un diagnóstico e identificar los principales problemas socioambientales que afectan las localidades, las actividades productivas y el bosque. Para informar a la población sobre la importancia del agua, suelo, bosque se diseñó un libro de divulgación sobre el Parque Nacional Cofre de Perote, para atender algunas de las situaciones identificadas como problema derivadas de la escasez de agua, aplicación de agroquímicos, afectaciones a los cultivos por variaciones bruscas de temperatura, se han desarrollado actividades de capacitación, promoviendo la organización, colaboración, comunicación entre los pobladores. Las actividades de capacitación se han orientado a promover prácticas agroecológicas, se han instalado microtúneles para cultivar hortalizas y plantas medicinales, se han impartido talleres para elaborar biopreparados desatacando la importancia de su aplicación en los cultivos. En estas actividades han participado estudiantes de licenciatura y posgrado para realizar trabajos recepcionales lo cual ha incidido en su formación profesional. Estas actividades destacan el papel social de la Universidad pública al contribuir en la atención a necesidades de la población rural.

**Palabras clave:** colaboración, comunidad rural, diagnóstico, participación, riesgo natural

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Programa de rehabilitación cardíaca integral y cerebrovascular en el ámbito universitario para fortalecer la salud y el desarrollo sostenible.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Darinka Grbic Grbic

**País:** Costa Rica

**Dirección de correo electrónico:** [darinka.grbic.grbic@una.cr](mailto:darinka.grbic.grbic@una.cr)

### RESUMEN

El Programa de Rehabilitación Cardíaca Integral y Cerebrovascular tiene como objetivo no solo abordar los problemas de salud relacionados con el sistema cardiovascular y cerebrovascular, sino también promover el desarrollo sostenible en el entorno universitario mediante un enfoque interdisciplinario e innovador. Este esfuerzo integra la parte académica con las comunidades, involucrando instituciones públicas y privadas, estudiantes de diversas disciplinas y voluntarios, fomentando el aprendizaje teórico - práctico, la investigación científica y la interacción social. El Programa cuenta con el apoyo de la Vicerrectoría de Extensión, el CIEMHCAVI y la Sede Regional Chorotege, utilizando las instalaciones del Campus Liberia y áreas complementarias como el Sendero Los Matapalos. El impacto del programa se evalúa a través de varios indicadores: Resultados clínicos, Indicadores de calidad de vida, Publicaciones científicas, Satisfacción de estudiantes y pacientes. Además, el programa contribuye al desarrollo sostenible en tres dimensiones: económico, social y ambiental. Ejemplos Específicos de Desarrollo Sostenible en Salud Aplicados al Programa de Rehabilitación serían: Huertoterapia, Telemedicina, Educación y Sensibilización en Salud Sostenible, Reciclaje y Gestión de Residuos, Uso de materiales Biodegradables y Ecológicos en Terapia, y Centros de Salud Locales, Movilidad Sostenible para Pacientes, entre otros. El Programa de Rehabilitación demuestra que la universidad no solo puede gestionar sus recursos de manera responsable, sino también crear programas de impacto comunitario que fomenten el bienestar y el desarrollo social en zonas rurales. Al brindar atención especializada en Guanacaste, donde normalmente solo se ofrecen estos servicios en el área metropolitana, el programa reduce desigualdades en el acceso a la salud y contribuye al desarrollo educativo, económico y social de la región.

**Palabras clave:** clínica, huertoterapia, interdisciplinaria, pacientes, terapia, universidad

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Análisis de los parámetros químicos de aguas superficiales del río Grande de San Miguel, El Salvador.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal:** Laura Noemi Chavarria de Cocar

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Gerardo Barrios

**País:** El Salvador

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

**Coautor:** Osmel Alberto Sánchez Granados

### RESUMEN

La cuenca del Río Grande de San Miguel abarca 2,931.8 km<sup>2</sup> en la parte oriental de la Meseta Central, limitando al sur con la Cadena Costera. Evaluar los parámetros químicos de sus aguas superficiales es fundamental para determinar la calidad del agua y su impacto ambiental. El objetivo general fue analizar estos parámetros para contribuir a la protección ambiental y la salud comunitaria. Se realizaron muestreos en 19 puntos distribuidos en la cuenca alta, media y baja del río. En cada sitio, se tomaron muestras 100 metros antes y después de las confluencias, registrando coordenadas de los sitios. El análisis se llevó a cabo con el kit Varify, que evalúa 16 parámetros. Los resultados mostraron en la parte alta un pH de 6.8, hierro a 0.008 mg/L, cobre 1 mg/L, sulfato 240 mg/L, zinc 5 mg/L y fluoruro 4 mg/L. En la parte media, los valores fueron pH 6.6, cobre 0.05 mg/L, plomo 0.13 mg/L, sulfato 348.6 mg/L, zinc 2.9 mg/L y fluoruro 1.9 mg/L. En la zona baja, se registró pH 6.3, cobre 0.08 mg/L, plomo 0.15 mg/L, sulfato 354 mg/L, zinc 2.9 mg/L y fluoruro 0.72 mg/L. La presencia de hierro, cobre, plomo, sulfato, fluoruro y zinc representa un riesgo para el ecosistema y la salud de las comunidades locales. Los altos niveles de sulfato pueden alterar la calidad del agua, mientras que el cobre amenaza la vida acuática. Estos contaminantes podrían impactar negativamente la salud humana si el agua contaminada se utiliza para consumo o actividades recreativas.

**Palabras clave:** agua, calidad, contaminantes, ecosistema, salud

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Estudio de la diversidad genética en cultivos de *Indigofera suffruticosa* en El Salvador.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal:** Milagro Dolores Reyes Romero

**Institución que representa el autor principal:** Universidad de El Salvador

**País:** El Salvador

**Dirección de correo electrónico:** [milagro.reyes@ues.edu.sv](mailto:milagro.reyes@ues.edu.sv)

**Coautor:** Miguel Ángel Moreno Mendoza

### RESUMEN

El *añil* es un arbusto leñoso que pertenece a la familia de las fabáceas. Se reconoce como nativa y contribuye a la agricultura sostenible de muchas regiones rurales de El Salvador, por su capacidad de fijar nitrógeno al suelo y preferida por producir indigotina de calidad que es exportada a diferentes partes del mundo. Actualmente, se desconoce su estado genético, por lo que, el objetivo de esta investigación fue analizar la variabilidad genética del añil en cultivos en El Salvador. Las muestras fueron colectadas en de 5 localidades con cultivares de la especie durante el año 2021. La extracción de ADN se realizó mediante protocolo CETAB con modificaciones, seguido de la amplificación por PCR de la región ribonuclear ITS2. Los productos de PCR fueron enviados a Macrogen (Corea) para su secuenciación. Las secuencias fueron editadas y analizadas mediante programas bioinformáticos. Los análisis revelaron dos haplotipos distribuidos en el territorio salvadoreño e índices de diversidad genética baja ( $Hd = 0.46$ ,  $\pi = 0.004$ ). Además, se ha encontrado diferenciación génica muy alta principalmente entre la localidad CPB y el resto de las localidades ( $Fst \geq 0.5$ ). Los resultados son concluyentes respecto a una baja diversidad genética, la presencia de muy pocos haplotipos y una estructura génica basada en diferencias mayoritariamente entre poblaciones.

**Palabras clave:** agricultura sostenible, añil, fabáceas, región ribonuclear ITS2, diversidad haplotípica

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Plan de Ordenamiento Territorial Ambiental 2024-2030 para el Corregimiento de Monagrillo, Panamá.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Ángel Santos Pérez González

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología

**País:** Panamá

**Dirección de correo electrónico:** [tatoperez0212@gmail.com](mailto:tatoperez0212@gmail.com)

**Coautora:** Anielka Ulloa de Samaniego

### RESUMEN

Este artículo argumenta la necesidad de proponer un Plan de Ordenamiento Territorial Ambiental 2024 – 2030, para el Corregimiento de Monagrillo, tomando en cuenta aquellos indicadores socioeconómicos que permiten preservar el ambiente. Con un enfoque metodológico prospectivo, no experimental y transaccional. El Objetivo General es de Proponer un Plan de Ordenamiento Territorial Ambiental 2024 – 2030 para el Corregimiento de Monagrillo. Los principales hallazgos se encuentran que de acuerdo con la aptitud y al análisis realizado los usos prioritarios que fortalecen un desarrollo integral deben estar acordes con las características que este presenta y también que un Plan de Desarrollo incluye elementos futuristas, visualizado por un horizonte de largo plazo, debido a que se irá logrando de acuerdo al grado de intervención de las instituciones y organizaciones responsables de dirigir este proceso. Se identifican que las potencialidades del Corregimiento de Monagrillo están asociadas a las oportunidades de fortalecer y respaldar la gestión para promover las inversiones. A manera de conclusión un P.O.T.A. logra el control sobre el uso de la tierra, evitando la degradación y los efectos derivados del mismo, al mismo tiempo facilita la integración social y geográfica de los actores y agentes de desarrollo, incluso contribuye a desarrollar inversiones que mejoran la productividad, y orientan la inversión pública, donde los municipios, comunidades e instituciones reconocen las oportunidades y demandas reales del territorio ambiental. A nivel de recomendación proponemos establecer algunos usos prioritarios de áreas tomando en cuenta el desarrollo en congruencia con los recursos que posee el corregimiento.

**Palabras clave** cocreación, potencialidades, prioritarios, reforestación y zonificación.

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Universidad de Guanajuato y Sntsa 37 creando hidrolato de lavanda, aliado en el medio ambiente.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Benito Rodríguez Haros

**Institución que representa el autor principal:** Universidad de Guanajuato

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [brodriguez@ugto.mx](mailto:brodriguez@ugto.mx)

**Coautora:** María Inés Ramírez Chávez

### RESUMEN

Las tensiones musculares se apropian principalmente de los trabajadores agrícolas por la posición efectuadas, teniendo secuelas en el sistema musco esquelético afectando la calidad del sueño. Por ello el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Secretaría de Salud Sección 37 Guanajuato, México (Sntsa 37) apegados a los objetivos de desarrollo sostenible: 8,12,13,15 y en especial el objetivo 3 salud y bienestar. Desarrollando hidrolato de lavanda debido a su versátil y beneficioso son la mancuerna perfecta en el cuidado personal, bienestar, durabilidad y fácil preparación para las infusiones que mitigan el estrés, propiciando la relajación. El objetivo es visibilizar como el hidrolato de lavanda para preparar infusiones son prácticos y rendidores para los pacientes paliativos, esto por ser cultivada de manera orgánica. Evocando a una celebración sensorial de equilibrio, además de tener un papel vital por ser muy entomófilas, atraen a las abejas asechadas por el hombre. La metodología descriptiva con un enfoque cualitativo y procesada en el paquete estadístico SPSS ver. 22. Entre los principales hallazgos se encontró la plántula madre, arrojó hijuelos en un 100% con una vida de 2 y medio año puede dar 1 kilo de flores para la infusión por la interacción de los estudiantes con los productores. Concluimos el hidrolato de lavanda en infusión por las noches lograron periodos de sueño prolongados de 5 a 6 horas sin interrupciones, además de que presentaron frecuencias cardiacas de 60 a 100 latidos por minuto gracias a la mancuerna estrategia Universidad de Guanajuato y Sntsa.

**Palabras clave:** calidad del sueño, Objetivos de Desarrollo Sostenible, sistema musco esquelético, trabajadores agrícolas

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Self-Efficacy for Climate Action: Barriers and Opportunities for Small-Scale Farmers in Costa Rica and the Dominican Republic.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Ernesto Velázquez Iglesias

**Institución que representa el autor principal:** Universidad de Lisboa

**País:** Portugal

**Dirección de correo electrónico:** [velasun1@gmail.com](mailto:velasun1@gmail.com)

**Coautor:** Cristian Chaves Jaén

### RESUMEN

This study explores the impact of perceived self-efficacy on the adoption of sustainable agricultural practices among small-scale farmers in Costa Rica and the Dominican Republic. Employing a mixed-methods approach grounded in the Convergent Parallel Design, the research integrates quantitative data from structured surveys and qualitative insights from open-ended interviews. The primary objective of the study is to examine the influence of Perceived Surmountable Knowledge and Resource Barriers to Climate Action (PSKR-CAB) on small-scale farmers' self-efficacy in implementing climate action by comparing and contrasting the closed-ended and open-ended question answers of small-scale farmers in Costa Rica and Dominican Republic. The study's sample comprises 100 small-scale farmers, evenly split between the two countries, selected through probability-clustered random sampling. The Climate Action Questionnaire (CAQ) and the Climate Action Perceived Self-Efficacy Scale (CASE) serve as primary tools for quantitative analysis, supported by thematic analysis of qualitative responses. Findings reveal significant barriers, including limited access to technology, financial constraints, and lack of training, which are further complicated by distinct cultural and environmental conditions in each country. Results highlight the critical role of government policies and collective awareness in shaping farmers' ability to engage in climate-friendly practices. Furthermore, the study emphasizes the necessity of tailored interventions that address the unique challenges faced by farmers in these regions. The research contributes to the broader discourse on climate justice and agricultural sustainability, offering actionable insights for policymakers and stakeholders aiming to enhance the resilience of small-scale farmers in the face of climate change.

**Palabras clave:** climate action barriers, farmers, self-efficacy, small-scale, social cognitive theory, sustainable agriculture



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Proyectos de energía fotovoltaica en comunidades rurales ecuatorianas: cooperación universitaria promoviendo el desarrollo sostenible.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Nery Elisabeth García Paredes

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Técnica de Cotopaxi

**País:** Ecuador

**Dirección de correo electrónico:** [nery.garcia2577@utc.edu.ec](mailto:nery.garcia2577@utc.edu.ec)

**Coautores:** Anderson Israel Chilibingua García, Manuel Patricio Clavijo Cevallos

### RESUMEN

El uso de energías renovables, como la fotovoltaica, es crucial para un futuro sostenible, al reducir la dependencia de combustibles fósiles, se disminuye las emisiones de carbono y se fomenta el desarrollo económico y social. La investigación evaluó el impacto de los proyectos de implementación de este tipo de energía desarrollados por la Universidad Técnica de Cotopaxi en comunidades rurales de la provincia de Cotopaxi, Ecuador, y su contribución al desarrollo sostenible. La metodología utilizada combinó la revisión bibliográfica con el análisis de casos, que permitió examinar la implementación y los resultados de estos trabajos a través de fuentes documentales y experiencias propias de ejecución. Se analizaron dos iniciativas implementadas: un sistema fotovoltaico para cargar dispositivos móviles y un sistema de video vigilancia para un mercado local, en comunidades rurales del cantón Latacunga, destacando la importancia de la cooperación universitaria en la capacitación a miembros comunitarios en el manejo y mantenimiento de los sistemas fotovoltaicos; lo cual promovió la autogestión y el empoderamiento de la comunidad y también determinó la necesidad de un apoyo continuo para garantizar la sostenibilidad de proyectos a largo plazo. Se concluyó que la ejecución de estos sistemas no solo aborda la escasez de electricidad, sino que actúa como catalizador para el desarrollo comunitario sustentable, ofreciendo un modelo replicable en otras comunidades. Así, se evidencia cómo estas iniciativas mejoran el acceso a la electricidad y fomentan el empoderamiento y el conocimiento, trascendiendo la simple provisión de energía para elevar la calidad de vida de sus beneficiarios.

**Palabras clave:** comunidad andina, energía solar, modelo sustentable, participación universitaria, sostenibilidad

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Análisis integral de la sostenibilidad en la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López: Implicaciones para una gestión ambiental universitaria eficaz.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** José Manuel Calderón Pincay

**Institución que representa el autor principal:** Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López

**País:** Ecuador

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

**Coautoras:** María Fernanda Pincay Cantos, Holanda Teresa Vivas Saltos

### RESUMEN

Actualmente las instituciones, incluyendo las educativas, enfrentan la urgente necesidad de adoptar medidas para mitigar y reducir su impacto ambiental. En este contexto, la investigación se centró en evaluar el nivel de sostenibilidad de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. El estudio fue no experimental con un enfoque exploratorio y descriptivo y se basó en revisión bibliográfica. Como resultados, la comunidad politécnica tiene sólidos conocimientos teóricos en temas ambientales y de sostenibilidad. Estos temas se abordan de manera puntual en la malla curricular y a través de capacitaciones y eventos institucionales. Sin embargo, en lo que respecta a la gestión ambiental del campus, existe una falta de información. No se han establecido políticas internas específicas que respalden estas prácticas. Solo un 5,4% de las acciones de la comunidad se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En la función de investigación, solo un 13,73% de los temas abordados están relacionados con la sostenibilidad. La Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López carece de un plan de gestión ambiental para guiar sus actividades y procesos acorde a sus funciones sustantivas, ya que la metodología del Grupo de Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria aplicada demostró que el nivel de sostenibilidad en la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López fue del 22%, equivalente a deficiente. Por lo tanto, es imperativo desarrollar un plan de sostenibilidad que fortalezca la gestión ambiental universitaria, aproveche oportunidades y aborde las amenazas y debilidades identificadas.

**Palabras clave:** desarrollo sostenible, educación superior, estrategias, evaluación, funciones sustantivas

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (X SCICUDS 2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Supercapacitores a base de carbón bituminoso, utilizando como electrolitos KOH y  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Ana Adela Lemus Santana

**Institución que representa el autor principal:** Instituto Politécnico Nacional

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [alemuss@ipn.mx](mailto:alemuss@ipn.mx)

**Coautores:** Francisco Márquez-Montesino, Benjamín Portales-Martínez, Lorena Martínez-dlCruz, Jesús Vega-Moreno, Yurien Salgado Barrizonte

### RESUMEN

Con el objetivo de dar valor agregado a materiales de carbono de desecho, se realizó un proceso de activación química para usar carbón bituminoso como material para almacenamiento de energía. A partir de carbón bituminoso y de los carbones activados derivados de este material, se conformaron electrodos que fueron evaluados para su uso como supercapacitores. Se llevó a cabo la cuantificación de grupos funcionales por distintas técnicas de caracterización. Mediante mediciones electroquímicas en el sistema de medición de tres electrodos, conformado por una celda de vidrio con el electrodo de referencia (RE) Ag/AgCl (KCl saturada, el contraelectrodo (CE) de grafito y el electrodo de trabajo se determinaron los valores de capacitancia. Los mayores valores de capacitancia en las celdas electrolíticas estudiadas se obtuvieron a la tasa de barrido de potencial estudiada más baja ( $50 \text{ mVs}^{-1}$ ). En medio básico, los mayores valores corresponden al carbón bituminoso sin activar ( $150 \text{ Fg}^{-1}\text{-KOH } 1\text{M}$ ,  $95.24 \text{ Fg}^{-1}\text{-KOH } 6\text{M}$ ), mientras que en medio neutro correspondió al carbón bituminosos activado en relación 2:1, KOH:C ( $70.71 \text{ Fg}^{-1}$ ). Los estudios de espectroscopia de impedancia electroquímica confirmaron, a través de las representaciones de los diagramas de Nyquist y Bode, la baja resistencia de los sistemas electrolíticos estudiados y por tanto su comportamiento ampliamente capacitivo.

**Palabras clave:** activación química, capacitores de doble capa eléctrica, espectrometría de fotoelectrones inducidos por rayos X, espectroscopia de impedancia electroquímica

**XIV Taller Estudiantil Internacional  
sobre Medio Ambiente**  
Libro de resúmenes

## XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE (TEIMA´2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** La Evaluación de Impacto Ambiental: Una herramienta de gestión para la resiliencia climática en Cantagallo, Ecuador.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Debbie Pamela Amador Ríos

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Estatal del Sur de Manabí

**País:** Ecuador

**Dirección de correo electrónico:** [amador-debbie1151@unesum.edu.ec](mailto:amador-debbie1151@unesum.edu.ec)

**Coautores:** Líder Ian Miranda Quimis, Alex Joffre Quimis Gómez y Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez

### RESUMEN

La Evaluación de Impacto Ambiental es un proceso que relaciona la importancia de mantener prácticas ambientalmente sostenibles con el desarrollo de las comunidades, y permite identificar qué elementos del ecosistema circundante son importantes. El objetivo del proyecto es realizar una Evaluación de Impacto Ambiental en la comunidad Cantagallo de la Parroquia Puerto Cayo, abordando el diagnóstico ambiental, la realización de la línea base y la utilización de matrices para la evaluación y la categorización detallada de impactos ambientales relacionados a la vulnerabilidad al cambio climático. Los resultados de este proyecto se establecen en el Diagnóstico de Adaptación al Cambio Climático, en donde se presenta los eventos climáticos y las acciones en la planificación territorial que consideran el riesgo de estos; además para tratar estos hallazgos, se propone un Plan de Manejo Ambiental que establece medidas de mitigación, prevención y control direccionadas al beneficio de la comunidad y el ambiente, destacando los impactos en diversos aspectos ambientales y socioeconómicos, siendo el manejo inadecuado de residuos y desechos el de mayor significancia. Por lo tanto, se resalta la importancia crítica de la Evaluación de Impacto Ambiental en la comunidad de Cantagallo, identificando la relevancia de la preparación, capacidad y respuesta adecuada ante los posibles riesgos al cambio climático, y el vínculo de estos con los impactos ambientales encontrados, para corregir y/o minimizar los impactos de carácter negativos generados por las actividades presentes en la comunidad.

**Palabras clave:** desarrollo, diagnóstico, mitigación, participación, resiliencia, sostenibilidad



## XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE (TEIMA´2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Impacto ambiental de la basura en familia recolectora del vertedero de Chitré, Panamá.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Cesar Danilo Tobar Muñoz

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología

**País:** Panamá

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

**Coautora:** Anielka Ulloa de Samaniego

### RESUMEN

El presente estudio de caso tuvo el propósito de "Analizar Impacto socio ambiental de la basura en familia recolectora del Vertedero de Chitré", esta práctica como vamos a exponer en el desarrollo del estudio es el resultado de una dinámica social y cultural que denigra al ser humano y lo somete a un sistema de oportunidades restringidas. Bajo un enfoque de investigación cualitativo, de tipo descriptivo, observacional y transversal, con técnicas como las entrevistas y la observación en sitio se obtienen los datos de la familia entrevistada. A manera de conclusión podemos soslayar que la actividad de recolección de basura que desarrolló la familia en estudio, involucró a todos los miembros del núcleo familiar a lo largo de muchos años, incluso en la actualidad, aun cuando existía conciencia de que la recolección de desechos en el vertedero, daña de forma irreparable la integridad, la salud y la moralidad de quienes se dedican a ésta actividad pero la sobrevivencia y la precaria situación de la familia, unido a la crisis sanitaria que durante muchos años imperaba en el vertedero de Chitré por la ausencia de controles efectivos, hizo que la recolección de basura en el vertedero fuera una actividad intergeneracional, cuyo impacto fue negativo para todos los miembros de la familia en estudio, quienes actualmente se encuentran en grados de pobreza, marginalidad, adultez con carencias, adicciones y subempleo, con riesgos sociales y ambientales, por contaminación ambiental, problemas de salud, inestabilidad laboral y marginación social.

**Palabras clave:** exclusión social, marginación, pobreza intergeneracional, riesgos ambientales, salud pública

## XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE (TEIMA´2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Desechos sólidos y líquidos y su influencia en las enfermedades vectoriales en los habitantes de la zona oriental de El Salvador.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Elizabeth Guadalupe Portillo Vigil

**Institución que representa el autor principal:** Instituto Especializado de Profesionales de la Salud

**País:** El Salvador

**Dirección de correo electrónico:** [investigacion03@ieproes.edu.sv](mailto:investigacion03@ieproes.edu.sv)

**Coautora:** Fátima Elizabeth Bermúdez de Díaz

### RESUMEN

El Instituto Especializado de Profesionales de la Salud desarrolló esta investigación con el objetivo de: Describir la influencia de los desechos sólidos y líquidos en el padecimiento de enfermedades vectoriales en los habitantes de la zona Oriental de El Salvador. La base teórica fue la teoría del entorno que proporciona Florence Nightingale, también los aportes de la Organización Panamericana de la Salud, del Ministerio de Medioambiente y Recursos Naturales de El Salvador y los Planes de Manejo Integral de Residuos Sólidos en El Salvador además de considerar 25 artículos de investigaciones previas. El estudio fue cuantitativo, explicativo, recolectando datos en dos momentos en los mismos sujetos; un primer momento se realizó una valoración diagnóstica de las determinantes ambientales, y luego se implementaron acciones de educación sobre el cuidado al medioambiente y las enfermedades vectoriales. En la segunda fase se recolectaron nuevamente los datos para identificar el efecto de la intervención educativa; los resultados arrojan que existe desconocimiento hacia los vectores que producen contaminación al medio ambiente, habitantes consumiendo agua potable de color inaceptable, personas satisfaciendo sus necesidades fisiológicas al aire libre, además el 36.47% de los habitantes carecen del servicio de drenaje de aseo. Por otra parte, el 21.76% ha enfermado al consumir agua de su comunidad. Concluyendo que existe falta de compromiso ambiental por parte de los pobladores e instituciones al incumplir con las normativas del cuidado al Medio Ambiente y la salud por tanto las determinantes ambientales están influyendo en las enfermedades vectoriales.

**Palabras clave** determinantes ambientales, enfermedades vectoriales, medio ambiente, saneamiento ambiental básico, residuos sólidos



## XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE (TEIMA´2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Importancia de la educación ambiental para la conservación de los manglares de la comunidad El Pilón, Panamá.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Alin Yibé Him Mendoza

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

**País:** Panamá

**Dirección de correo electrónico:** [aliny22h@gmail.com](mailto:aliny22h@gmail.com)

**Coautores:** Yipsia Elizabeth Rudas Acosta, Esequiel Abrego Pérez

### RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito incentivar el desarrollo de una conciencia ecológica arraigada en la comunidad El Pilón, a través de la implementación de la educación ambiental. Siguiendo una metodología mixta, se emplearon tanto cuestionarios como observaciones directas para obtener una visión más completa de la situación. Los resultados subrayan la necesidad de informar a la población sobre la importancia de los manglares para el equilibrio ecológico. Los resultados indican que la población de El Pilón carece de información sobre los beneficios económicos y ambientales que los manglares proporcionan, tanto a nivel local como global. Los resultados indican que, a pesar de convivir con el manglar, la población de El Pilón carece de información sobre los beneficios económicos y ambientales que los manglares proporcionan, tanto a nivel local como global. Los participantes en la encuesta manifestaron la necesidad de que se organicen actividades educativas en la comunidad para promover el conocimiento y la valoración de los recursos naturales, especialmente de los manglares.

**Palabras clave:** Biodiversidad, comunidad, crustáceos, manglar, medio ambiente, seguridad alimentaria

## XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE (TEIMA´2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Determinación y evaluación de la capacidad de amortiguamiento del río Guajoyo mediante análisis geoespacial.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Gerson Alexander Martínez Rivera

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Gerardo Barrios

**País:** El Salvador

**Dirección de correo electrónico:** [smic065821@ugb.edu.sv](mailto:smic065821@ugb.edu.sv)

**Coautores:** José Gabriel Bernal Jiménez, Olman Arístides Velásquez Escobar, Boris Alonso Avelar Cabrera, Rodrigo Israel Privado Chicas, José Alejandro Lazo Copland, Daysi del Carmen Acosta Orellana

### RESUMEN

Esta investigación se basa en el análisis de amortiguamiento y calidad del agua, así como la obtención de datos mediante sistema de información geográfica, para calcular la capacidad de amortiguamiento del Río Guajoyo, ubicado en el departamento de San Vicente, El Salvador. Esta cuenca abastece a una comunidad de Tecoluca y es utilizada para actividades agropecuarias y domésticas, por lo que se convierte en un tema de interés para los habitantes de la región como las autoridades locales. El enfoque metodológico del estudio se diseñó descriptivo experimental, empleado técnicas cuantitativas y cualitativas para recolectar y analizar datos sobre la capacidad de amortiguamiento que se refiere a su habilidad para regular el flujo del agua, filtrar contaminantes y minimizar los efectos de las inundaciones y sequías, utilizando herramientas y softwares para el manejo de datos, permitiendo realizar análisis geoespaciales detallados para analizar, visualizar y gestionar grandes cantidades de datos geoespaciales lo que fue esencial para estudiar las características de la cuenca hidrográfica y su influencia. A lo largo del estudio, se identificaron patrones y se obtuvieron resultados que permiten tener una visión clara de los principales desafíos que enfrenta la cuenca del río Guajoyo en términos de conservación y gestión del balance hídrico y por las malas actividades antropogénicas, por lo tanto; la capacidad de carga de la cuenca brinda resultados de amortiguamiento negativos. Al evaluar todos estos elementos de la cuenca se concluye en base a los resultados obtenidos que la cuenca del río Guajoyo no posee recarga hídrica, por lo cual; esta cuenca no tiene capacidad de amortiguamiento.

**Palabras clave:** balance, conservación, desafíos, gestión, sequías, impacto

## XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE (TEIMA´2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Aprovechamiento de biomasa residual agrícola (cáscara de cacao) como estrategia de educación ambiental en productores de la Asociación "Pepa de Oro".

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** María José Intriago Cantos

**Institución que representa el autor principal:** Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López

**País:** Ecuador

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

**Coautora:** Holanda Teresa Vivas Saltos

### RESUMEN

Este estudio evaluó el impacto de una estrategia de educación ambiental basada en el aprovechamiento de la biomasa residual, específicamente la cáscara de cacao, sobre el conocimiento y el comportamiento ambiental de los agricultores de la asociación "Pepa de Oro" en la parroquia Membrillo. Se realizó una evaluación inicial del conocimiento y comportamiento ambiental de 13 productores. La mayoría de los productores evaluados se ubicaron en las categorías de "Muy malo" y "Malo", mientras que un grupo reducido se clasificó en las categorías de "Regular", "Bien" y "Muy bien". Posteriormente, se implementó un programa de educación ambiental que incluyó talleres teóricos y prácticos sobre la gestión de la biomasa residual y compostaje con cáscara de cacao, apoyados por una guía. Tras la intervención, se observó una mejora significativa en los indicadores de educación ambiental evaluados. Los productores alcanzaron la categoría "Muy bien" y "Bien". En términos estadísticos, el conocimiento ambiental de los productores de cacao experimentó un incremento notable, con la mediana elevándose de 0.20 a 1.0 alcanzando el nivel máximo. Paralelamente, el comportamiento ambiental también mostró una mejora considerable, reflejada en el aumento de la mediana de 0.33 a 1.0. Estos resultados sugieren que la estrategia fue altamente efectiva, mejorando tanto el conocimiento como las prácticas sostenibles entre los productores de cacao de la Asociación "Pepa de Oro".

**Palabras clave:** Indicador, Conocimiento ambiental, comportamiento ambiental, estrategias, compost, capacitación, evaluación, comparación



## XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE (TEIMA´2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Estado, prevención y mitigación de la contaminación del aire en el Parque Industrial de Cuenca, Ecuador.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Bryam Geovanny Pesantez Córdova

**Institución que representa el autor principal:** Universidad Católica de Cuenca

**País:** Ecuador

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

**Coautora:** Diana Magali Macancela Encalada

### RESUMEN

La contaminación del aire es uno de los problemas ambientales más alarmantes en todo el mundo, según la OMS, más de 150 millones de personas en Latino América viven en ciudades que enfrentan desafíos significativos en cuanto a la calidad del aire, por lo cual el monitoreo ambiental se configura como uno de los aspectos primordiales en la gestión de calidad del aire. Este estudio se centra en el Parque Industrial de Cuenca, donde el tráfico vehicular emerge como la principal fuente de contaminación, seguido de las industrias y ladrilleras, identificándolos como un punto crítico de emisión de contaminantes como CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> y O<sub>3</sub>, principalmente atribuibles al transporte y la actividad industrial. Para complementar la información, se implementó un sistema de monitoreo utilizando estaciones móviles de bajo costo. Los datos obtenidos de estos sensores serán contrastados con los de las estaciones certificadas de la EMOV-EP, permitiendo una evaluación más precisa de la dispersión de los contaminantes. La reducción de material particulado a niveles recomendados por la OMS podría mejorar significativamente la salud pública en Cuenca, por lo que se opta a urgencias por adoptar medidas para mitigar los efectos de la contaminación del aire en la salud de la población y el medio ambiente a través de diversas estrategias, como la implementación de mecanismos de autocontrol por parte de las industrias, la coordinación interinstitucional para una gestión más eficiente de los recursos y la reubicación del Parque Industrial a una zona que cumpla con las distancias mínimas establecidas.

**Palabras clave:** calidad de aire, contaminación, mitigación, monitoreo, prevención



## XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE (TEIMA´2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Hidronomía: Sistema de hidroponía para reconstrucción del tejido sociocultural en escuelas de educación básica.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Lucio Alberto San Pedro Acevedo

**Institución que representa el autor principal:** Tecnológico Nacional de México

**País:** México

**Dirección de correo electrónico:** [lucioalbsp97@gmail.com](mailto:lucioalbsp97@gmail.com)

**Coautores:** Alma Edith Castillo Hernández, Hilario Rafael Martínez Flores, Nora Armenia Torres Mariño

### RESUMEN

La presente investigación busca apoyar a diversas familias de la zona conurbada del sur de Tamaulipas con recursos alimentarios por medio de la participación integral de niños, niñas y jóvenes de escuelas de educación básica al incorporar prácticas sostenibles por medio de la hidroponía. Se busca fomentar este método de cultivo en las instalaciones escolares para promover la participación de los estudiantes en la cultura del cuidado al medio ambiente, promover la educación integral y consciente con enfoque en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, favorecer la reconstrucción del tejido social entre niños, jóvenes, adultos y adultos de la tercera edad con actividades lúdicas que fomenten dinamismo en la educación, y culturalizar a la sociedad sobre la importancia y relevancia de las tradiciones y costumbres Huastecas arraigadas a la región. Con el apoyo del Vivero Didáctico Municipal de Tampico, se está diseñando un modelo a escala que puede ser adaptado a escuelas primarias y secundarias para instaurar huertos personales dentro de las instalaciones debido a la factibilidad que tiene este método para cultivar lechuga, tomate, cilantro, fresa, chile y zanahoria, lo cual se ha logrado con anterioridad. Este modelo tiene la ventaja de no requerir suelo, de poder controlar mejor la temperatura o la humedad, de requerir menos cantidad de agroquímicos, de tener ciclos de producción acelerados y de poder reciclar agua y nutrientes, disminuyendo el desperdicio y potencialmente pudiendo mejorar las condiciones económicas de la región y el bienestar general de la población.

**Palabras clave:** agroquímicos, culturalización, huasteca/o, ODS, solución NPK, sostenibilidad

## XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE (TEIMA´2024)

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Título del trabajo:** Variabilidad genética en cuatro poblaciones de *Quercus skinneri* Benth (Familia Fagaceae) en El Salvador.

**Nombre (s) y apellido (s) del autor principal (ponente):** Ligia Elena Muñoz Molina

**Institución que representa el autor principal:** Universidad de El Salvador

**País:** El Salvador

**Dirección de correo electrónico:** [mm14106@ues.edu.sv](mailto:mm14106@ues.edu.sv)

### RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de conocer la diversidad y estructura genética de *Quercus skinneri* Benth, se analizaron 37 secuencias de ADN extraído a partir de hojas de árboles adultos, pertenecientes a 4 poblaciones diferentes, el estudio abarcó desde diciembre de 2020 a noviembre de 2021, siendo este el primer estudio que utiliza herramientas de secuenciación en árboles de El Salvador. Se encontró diversidad genética alta en todas las poblaciones ( $\pi = 0.00576 - 0.01241$ ) ( $H_d = 0.866 - 1.00$ ), el valor más alto se presentó en la población del Volcán de San Vicente. Las poblaciones se encuentran estructuradas en dos grupos según el índice de diferenciación genética, los valores fueron significativos al comparar con la población de San Vicente ( $F_{ST} = 0.657 - 0.680$ ); las poblaciones de Las Cascadas de Don Juan, Laguna de las Ninfas, y Cerro Verde conforman una sola población genéticamente ( $F_{ST} = -0.022 - 0.056$ ) compartiendo la mayoría de sus haplotipos ( $h = 9$ ), mientras que el otro grupo está conformado solamente por la población del Volcán de San Vicente ( $h = 5$ ), estos resultados concuerdan con los valores obtenidos de flujo genético y aislamiento por distancia. Estos resultados indican que *Quercus skinneri* Benth., tiene la capacidad de mantener conexión reproductiva a largas distancias por su reproducción anemófila, disminuyendo los efectos de la fragmentación en sus poblaciones, sin embargo, a distancias que exceden el alcance de dispersión de polen se logra observar diferenciación genética.

**Palabras clave:** barcodes, bosques, estructura genética, flujo genético, haplotipos

## **Anexos**



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA  
PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**ANEXO 1. LISTA DE PARTICIPANTES**

<b>NO.</b>	<b>NOMBRES (S) Y APELLIDOS</b>	<b>PAÍS</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>
001	Francisco González Alvarado	Costa Rica	Universidad Nacional
002	Wagner Castro Castillo	Costa Rica	Universidad Nacional
003	Ronald Jesús Sánchez Brenes	Costa Rica	Universidad Nacional
004	Cristian Chaves Jaén	Costa Rica	Universidad Nacional
005	Elena Dorado Mayorga	Costa Rica	Universidad Nacional
006	Darinka Grbic Grbic	Costa Rica	Universidad Nacional
007	William Gómez Solís	Costa Rica	Universidad Nacional
008	Ada Luz Jorquera García	Costa Rica	Universidad Nacional
009	Daniela Castro Villalobos	Costa Rica	Universidad Nacional
010	María de los Llanos Frías Peregrina	España	Asociación Española de Educación Ambiental
011	Blanca Soledad Indacochea Ganchozo	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
012	Blanca Viviana Álvarez Indacochea	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
013	Christian Rogelio Cañarte Vélez	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
014	Kléber Dionicio Orellana Suárez	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
015	Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
016	Arturo Andrés Hernández Escobar	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
017	Alex Joffre Quimis Gomez	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
018	Margarita Jesús Lino García	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
019	Augusto Rafael Fienco Bacusoy	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
020	Debbie Pamela Amador Rios	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
021	Líder Ian Miranda Quimis	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA  
PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
022	José Alberto Nieto Rojas	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
023	Claudia Marcela Rueda Ossa	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
024	Magdy De las Salas Barroso	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
025	Anielka Ulloa de Samaniego	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
026	Roberto Antonio Moreno Benavides	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
027	Ángel Santos Pérez González	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
028	Delmira Lizneth Atencio Castillo	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
029	Yennifer Marlen Higuera Chávez	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
030	Cesar Danilo Tobar Muñoz	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
031	Sherly Abigail Falcón Valdes	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
032	Valery Dayan Johnston Calles	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
033	Migdonio Muñoz Rodríguez	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
034	Alin Yibé Him Mendoza	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
035	Yipsia Elizabeth Rudas Acosta	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
036	Esequiel Abrego Pérez	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
037	Elizabeth Guadalupe Portillo Vigil	El Salvador	Instituto Especializado de Profesionales de la Salud
038	Fátima Elizabeth Bermúdez de Díaz	El Salvador	Instituto Especializado de Profesionales de la Salud
039	Gilberto Javier Cabrera Trimiño	Estados Unidos	International University Network
040	Luis Eugenio Rivera Cervantes	México	Universidad de Guadalajara
041	Yaneisy Cisneros Ricardo	Cuba	Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona
042	José Miguel Sermeño Chicas	El Salvador	Universidad de El Salvador
043	Antonio Martínez Puche	España	Universidad de Alicante
044	Juan Ricardo Gamarra Ramos	Perú	Fondo Verde



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA  
PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
045	Erick Mauricio Brenes Mata	Costa Rica	Fondo Verde
046	Randall Arce Alvarado	Costa Rica	Universidad Nacional - UNICEPES
047	Nurian Yamileth Luna de Quintanilla	El Salvador	Universidad Gerardo Barrios
048	Girard David Vernaza Arroyo	Ecuador	Universidad Técnica "Luis Vargas Torres" de Esmeraldas
049	Zulay Marina Niño Ruiz	Ecuador	Universidad Regional Amazónica Ikiam
050	Diana Magali Macancela Encalada	Ecuador	Universidad Católica de Cuenca
051	Walter Reyes Borja	Ecuador	Universidad Técnica de Babahoyo
052	Gabriel Landaverde Calderón	El Salvador	Escuela Superior Franciscana Especializada/ÁGAPE
053	Luis Gonzaga Gutiérrez López	Colombia	Universidad Tecnológica de Pereira
054	Carlos Ignacio Jimenez Montoya	Colombia	Universidad Tecnológica de Pereira
055	Xiomara del Pilar Castillo Altamirano	Nicaragua	Universidad Tecnológica La Salle
056	Manuel Patricio Clavijo Cevallos	Ecuador	Universidad Técnica de Cotopaxi
057	Ignacio Losana Montes	España	Asociación Española de Educación Ambiental
058	Jazmín Flores Chávez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
059	Diana Laura Tello Silva	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
060	Marco Andrés Moreno Tapia	Perú	GRD Geoconsultores, S.A.
061	Silvia Guadalupe Ramos Hernández	México	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
062	Amparo Osorio Abad	Cuba	Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona
063	Raúl Rodríguez Muñoz	Cuba	Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez"
064	Laura Hernández	El Salvador	Universidad Autónoma de Santa Ana
065	María Ester Pi de la Serra	Argentina	Fundación T.E.A.
066	Francisco Pereda	Argentina	Fundación T.E.A.
067	Raquel de la Cruz Soriano	Cuba	Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez"



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA  
PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
068	Medardo Moscoso Vidal	Costa Rica	Universidad Nacional
069	Celina Dolores Ventura Elías	El Salvador	Instituto Especializado de Profesionales de la Salud
070	Dagoberto Pérez	El Salvador	Universidad de El Salvador
071	José Manuel Calderón Pincay	Ecuador	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López
072	Holanda Teresa Vivas Saltos	Ecuador	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López
073	Aldo Emilio Tello Carrillo	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
074	Eugenio Landeiro Reyes	Canadá	PAFICSD
075	Edith García Real	México	Universidad de Guadalajara
076	Sara Yaima Ulloa Bonilla	Estados Unidos	PAFICSD
077	Yordanis Gerardo Puerta de Armas	Estados Unidos	PAFICSD
078	Gail Whittaker	Canadá	PAFICSD
079	José Eduardo Valdés Sánchez	México	Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores
080	Yoangel Jesu Miranda Agüero	Cuba	Universidad Agraria de La Habana "Fructuoso Rodríguez Pérez"
081	Yareisy Valera Marrero	Estados Unidos	Environment & Sustainability LLC
082	Yiset Bárbara Morejón Collazo	Cuba	Environment & Sustainability LLC
083	Briceida Costa Matos	Cuba	Environment & Sustainability LLC
084	Lázaro Rafael Batule Águila	Ecuador	Geomaster Solutions
085	Érika Andrea Ramírez Villarreal	Ecuador	Geomaster Solutions
086	María Victoria Reyes Vargas	Ecuador	Universidad Regional Amazónica IKIAM
087	Eury José Villalobos Ferrer	Venezuela	Red de Educación, Ciencias Sociales, Ambientales, Tecnología e Innovación
088	Lorena Raquel Schrott	Argentina	Observatorio de Conflictos por Recursos Naturales
089	Rafael Bosque Suárez	Cuba	Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona
090	Bryam Geovanny Pesantez Córdova	Ecuador	Universidad Católica de Cuenca



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA  
PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
091	María Rodríguez Gámez	Ecuador	Universidad Técnica de Manabí
092	Antonio Vázquez Pérez	Ecuador	Universidad Técnica de Manabí
093	Beatriz Irene Caballero Giler	Ecuador	Universidad Técnica de Manabí
094	Carlos Gustavo Fredy Villacreses	Ecuador	Universidad Técnica de Manabí
095	María Shirlendy Guerrero Alcívar	Ecuador	Universidad Técnica de Manabí
096	Guillermo Antonio Loor Castillo	Ecuador	Universidad Técnica de Manabí
097	Wilber Manuel Saltos Arauz	Ecuador	Universidad Técnica de Manabí
098	Olinda Elizabeth Caicedo Arevalo	Ecuador	Universidad Técnica de Manabí
099	Douglas Ottoniel Díaz Carpio	El Salvador	Escuela Superior Franciscana Especializada/ÁGAPE
100	José Antonio Ramos Martínez	El Salvador	Escuela Superior Franciscana Especializada/ÁGAPE
101	Corona Yamileth García de Álvarez	El Salvador	Escuela Superior Franciscana Especializada/ÁGAPE
102	Nidia Elizabeth Lara Solano	El Salvador	Escuela Superior Franciscana Especializada/ÁGAPE
103	Ana Adela Lemus Santana	México	Instituto Politécnico Nacional
104	Marco Arturo Arciniega Galaviz	México	Universidad Autónoma de Occidente
105	Luis Felipe Sancho Jiménez	Costa Rica	Universidad Nacional - Instituto Tecnológico de Costa Rica
106	César Fabián Vega Cevallos	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
107	María José Intriago Cantos	Ecuador	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López
108	José Rodrigo Rojas Morales	Costa Rica	Universidad Nacional
109	Suyen Alonso Ubieta	Costa Rica	Universidad Nacional
110	Alexander Gamboa Martínez	Costa Rica	Universidad Nacional
111	Rolando Madriz Vargas	Costa Rica	Universidad Nacional
112	Joffre Stalin Quimis Ponce	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
113	Sonia Rosete Blandariz	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA  
PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
114	Romina Stephania Sáenz Véliz	Ecuador	Universidad Estatal del Sur de Manabí
115	Johanna Rojas Conejo	Costa Rica	Universidad Nacional
116	María Teresa López Maietta	Costa Rica	Universidad Nacional
117	Anny Guillén Watson	Costa Rica	Universidad Nacional
118	Christian Golcher Benavides	Costa Rica	Universidad Nacional
119	Andrea Suárez Serrano	Costa Rica	Universidad Nacional
120	Alvaro Baldiodeda Garro	Costa Rica	Universidad Nacional
121	Lázaro Alejandro Puerta Ulloa	Estados Unidos	Environment & Sustainability LLC
122	Benito Rodríguez Haros	México	Universidad de Guanajuato
123	Hilario Rafael Martínez Flores	México	Tecnológico Nacional de México
124	Gladis Sara Sanmartín Ramón	Ecuador	Universidad Metropolitana
125	Otto Miguel Aguilar Sanmartín	Ecuador	Unidad Educativa Fiscomisional Juan XXIII
126	María Alejandra Rojas Ruiz	México	Universidad Autónoma de Baja California
127	Milagro Dolores Reyes Romero	El Salvador	Universidad de El Salvador
128	Arturo Sinué Ontiveros Zepeda	México	Universidad Autónoma de Baja California
129	María de los Ángeles Chamorro Zárate	México	Universidad Veracruzana
130	Glenda Alejandra Parra Cerezo	Ecuador	Universidad Técnica de Babahoyo
131	Lucio Alberto San Pedro Acevedo	México	Tecnológico Nacional de México
132	Laura Noemi Chavarria de Cocar	El Salvador	Universidad Gerardo Barrios
133	Osmel Alberto Sánchez Granados	El Salvador	Universidad Gerardo Barrios
134	Gerson Alexander Martinez Rivera	El Salvador	Universidad Gerardo Barrios
135	José Gabriel Bernal Jiménez	El Salvador	Universidad Gerardo Barrios
136	Olman Arístides Velásquez Escobar	El Salvador	Universidad Gerardo Barrios



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA  
PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
137	Boris Alonso Avelar Cabrera	El Salvador	Universidad Gerardo Barrios
138	Rodrigo Israel Privado Chicas	El Salvador	Universidad Gerardo Barrios
139	José Alejandro Lazo Copland	El Salvador	Universidad Gerardo Barrios
140	Daysi del Carmen Acosta Orellana	El Salvador	Universidad Gerardo Barrios
141	Ricardo Castro Blanco	Costa Rica	Universidad Nacional
142	Nora Armenia Torres Mariño	México	Tecnológico Nacional de México
143	Esteban Josué Domínguez Torres	El Salvador	Universidad de El Salvador
144	Karen Daniela Aguillón Orellana	El Salvador	Universidad de El Salvador
145	Francisco Salvador Abrego Cañas	El Salvador	Universidad de El Salvador
146	Ligia Elena Muñoz Molina	El Salvador	Universidad de El Salvador
147	Xánath Rojas Mora	México	Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla
148	Elsa María Garza Morales	México	Tecnológico Nacional de México
149	Marco Antonio Lara de la Calleja	México	Tecnológico Nacional de México
150	Guillermo Mejía Méndez	México	Tecnológico Nacional de México
151	Juan Fernando Marín López	México	Tecnológico Nacional de México
152	Rosa Elena Morales Guerrero	México	Tecnológico Nacional de México
153	Héctor Venancio Narave Flores	México	Universidad Veracruzana
154	Liliana Leal Saldaña	México	Tecnológico Nacional de México
155	Karla Hilsen García Aragón	México	Universidad Autónoma de Tlaxcala
156	Irma del Carmen Zamora Ginez	México	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
157	Blanca Guadalupe Baez Duarte	México	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
158	Lesset del Consuelo Ramos Ramírez	México	Universidad Autónoma de Nayarit
159	María Fernanda Pincay Cantos	Ecuador	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA  
PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

NO.	NOMBRES (S) Y APELLIDOS	PAÍS	INSTITUCIÓN
160	Álvaro José Espinoza Aguilar	Costa Rica	Universidad Nacional
161	Nery Elisabeth García Paredes	Ecuador	Universidad Técnica de Cotopaxi
162	Anderson Israel Chilingua García	Ecuador	Instituto Superior Tecnológico Vicente León
163	Francisco Rafael Arteaga Fang	México	Tecnológico Nacional de México
164	Christian Geovanny Rivera García	Ecuador	Universidad Técnica de Babahoyo
165	Carlos Esteban Sayin Bernal	Panamá	Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología
166	Nancy Domínguez González	México	Universidad Veracruzana
167	Ernesto Velázquez Iglesias	Portugal	Universidad de Lisboa
168	Benito Hernández Castellanos	México	Universidad Veracruzana
169	María Belén Aldás Sandoval	Ecuador	Escuela Politécnica Nacional
170	Doanson Torres Carrillo	Costa Rica	Universidad Nacional

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**ANEXO 2. MEMORIA FOTOGRÁFICA**



Francisco González Alvarado (Universidad Nacional, Costa Rica)



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



# X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**SESIÓN SOLEMNE XXV ANIVERSARIO DE LA REIMA, A.C.**



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



Ana Cecilia Martínez Barbosa  
(Cofundadora REIMA, A.C.)



Yordanis Gerardo Puerta de Armas  
(Cofundador REIMA, A.C.)



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

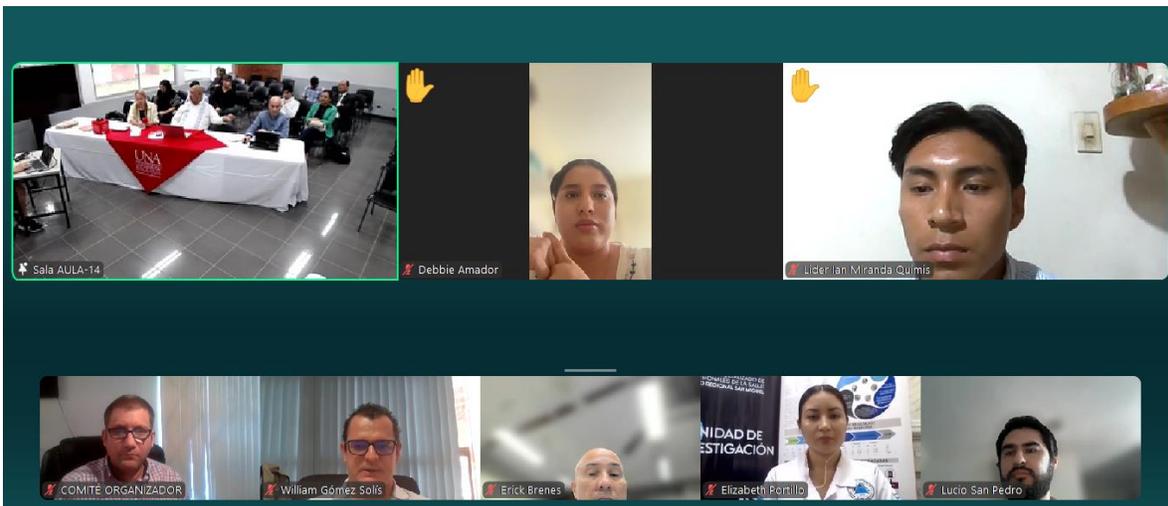
Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

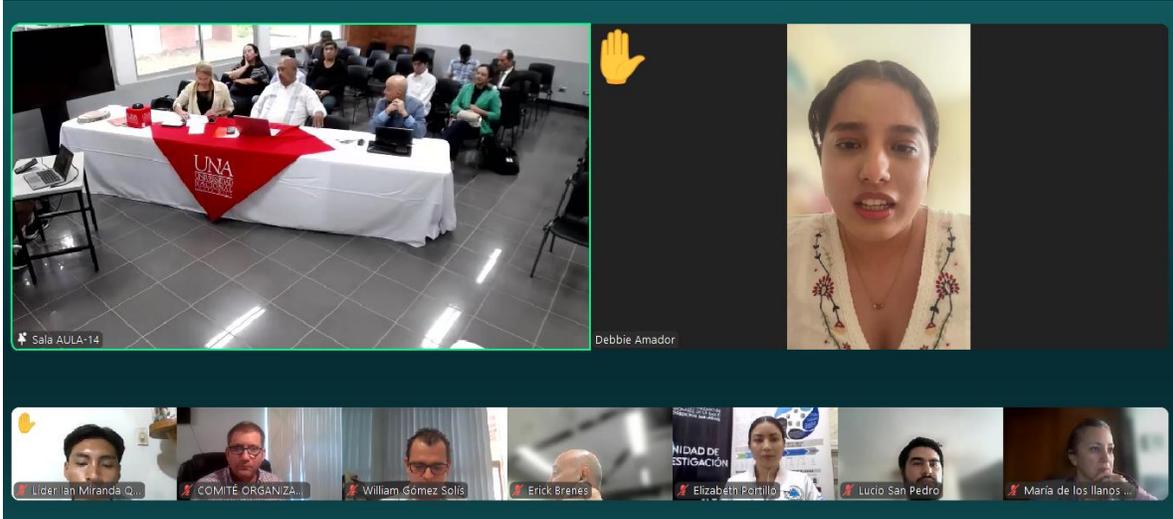
Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE (TEIMA ´2024)**



# X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

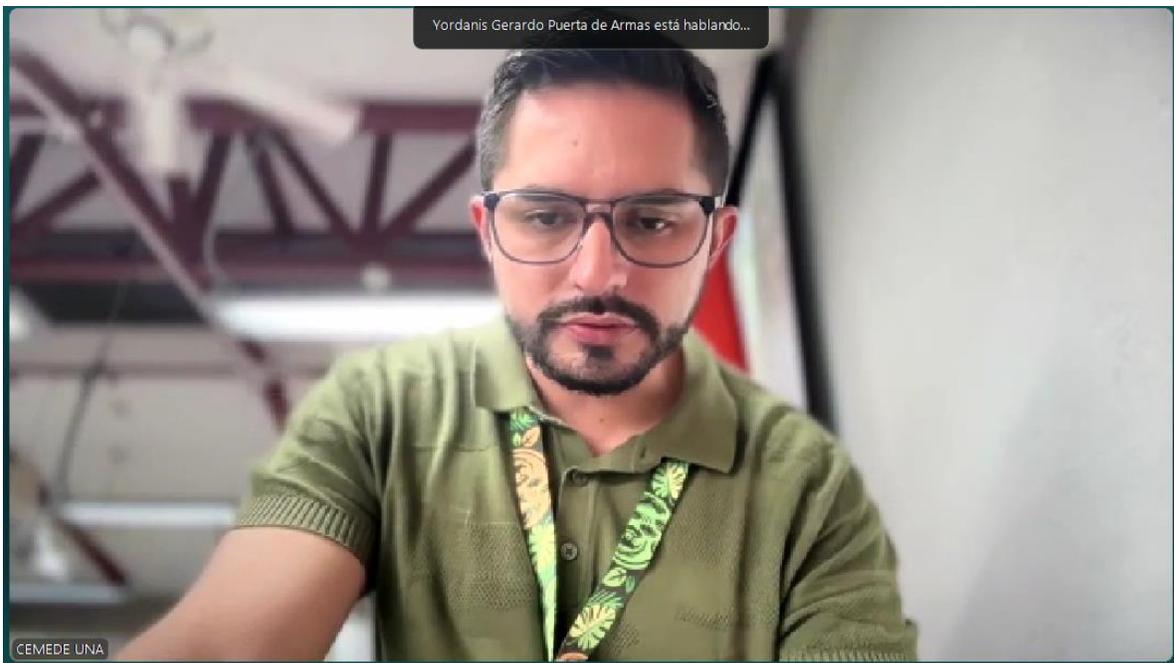
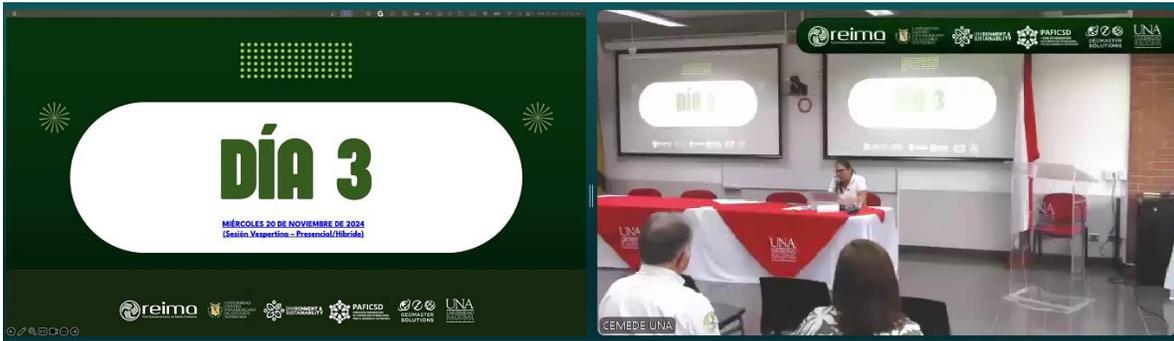




**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**MIÉRCOLES 20-11-2024**



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



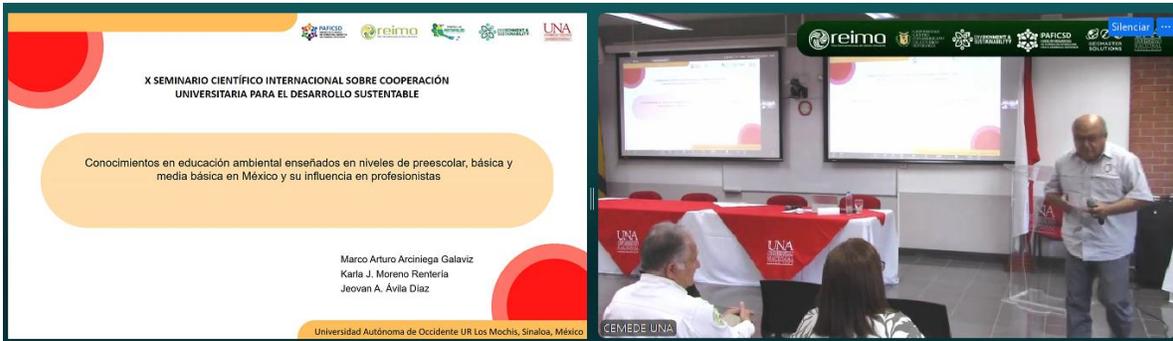
Luis Eugenio Rivera Cervantes (Universidad de Guadalajara, México)



Zulay Marina Niño Ruiz (Universidad Regional Amazónica Ikiam, Ecuador)

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



Marco Arturo Arciniega Galaviz (Universidad Autónoma de Occidente, México)



Romina Stephania Sáenz Véliz (Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador)

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

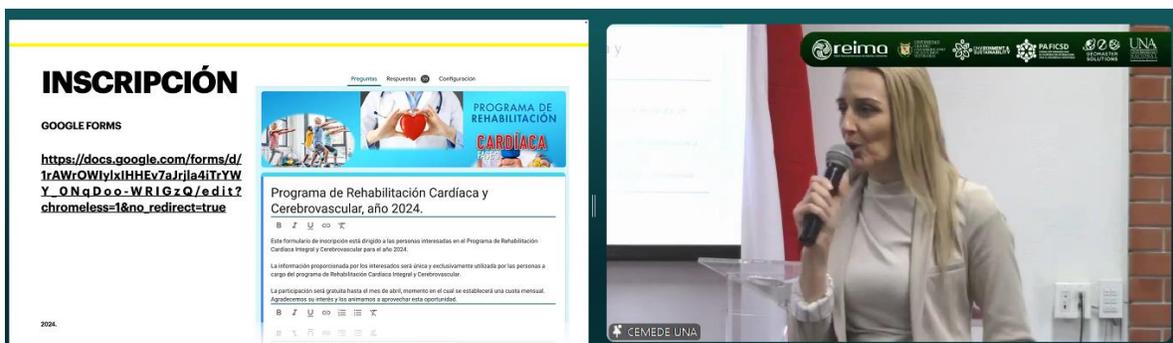
Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



Alvaro Baldiodeda Garro (Universidad Nacional, Costa Rica)



William Gómez Solís (Universidad Nacional, Costa Rica)



Darinka Grbic Grbic (Universidad Nacional, Costa Rica)

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



Johanna Rojas Conejo (Universidad Nacional, Costa Rica)



Randall Arce Alvarado (Universidad Nacional, Costa Rica)

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



Alexander Gamboa Martínez  
(Universidad Nacional, Costa Rica)



María de los Ángeles Chamorro Zárte  
(Universidad Veracruzana, México)

**reima**  
Red Iberoamericana de Medio Ambiente

X SEMINARIO CIENTIFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACION UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Experiencias en cooperación de REIMA: cambio climático y educación ambiental en América Latina y el Caribe  
Dr. Gilberto Javier Cabrera Trimino  
gjcabrerat@gmail.com

CEMEDE UNA

Gilberto Javier Cabrera Trimiño (International University Network, Estados Unidos)

**JUEVES 21-11-2024**



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



Luis Gonzaga Gutiérrez López  
(Universidad Tecnológica de Pereira)



Liliana Leal Saldaña  
(Tecnológico Nacional de México, Mx)



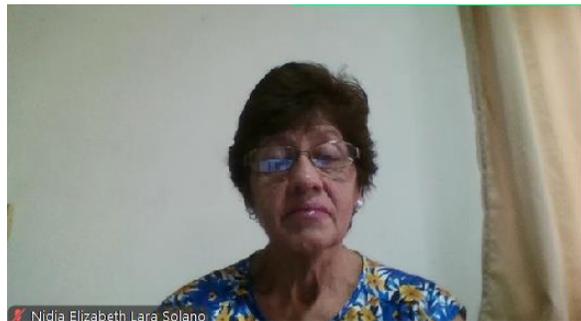
Yaneisys Cisneros Ricardo  
(UCPEJV, Cuba)



José Miguel Sermeño Chicas  
(Universidad de El Salvador, Sv)



Corona Yamileth García de Álvarez  
(ESFE/ÁGAPE, El Salvador)



Nidia Elizabeth Lara Solano  
(ESFE/ÁGAPE, El Salvador)

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

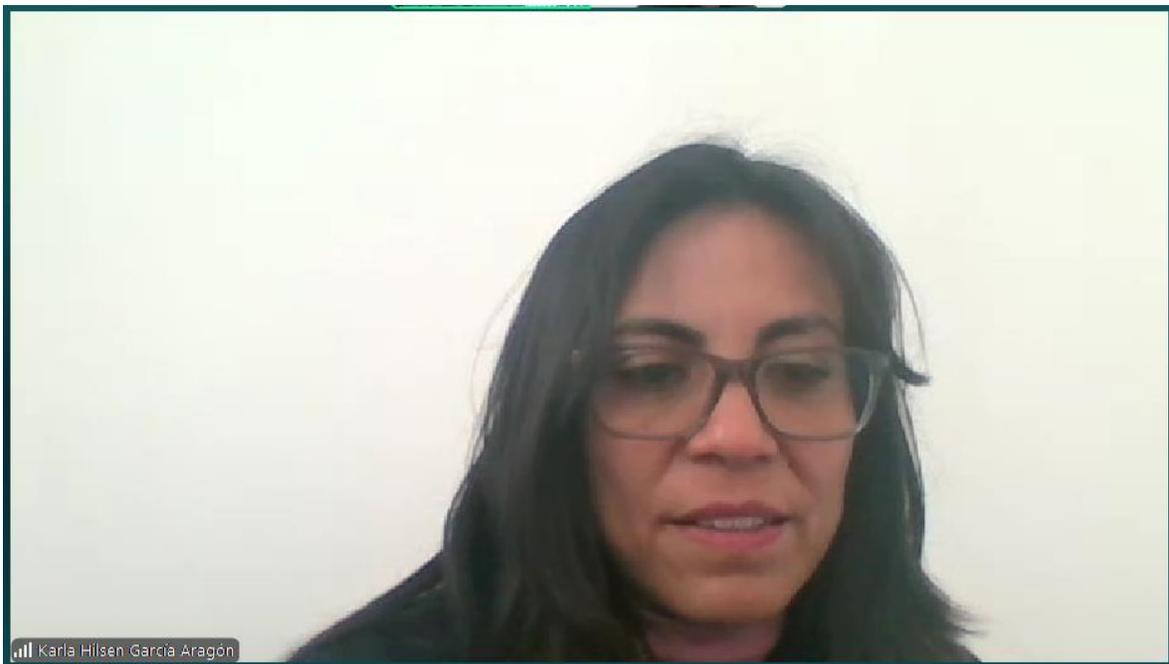
Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



María Victoria Reyes Vargas  
(Universidad Ikiam, Ecuador)



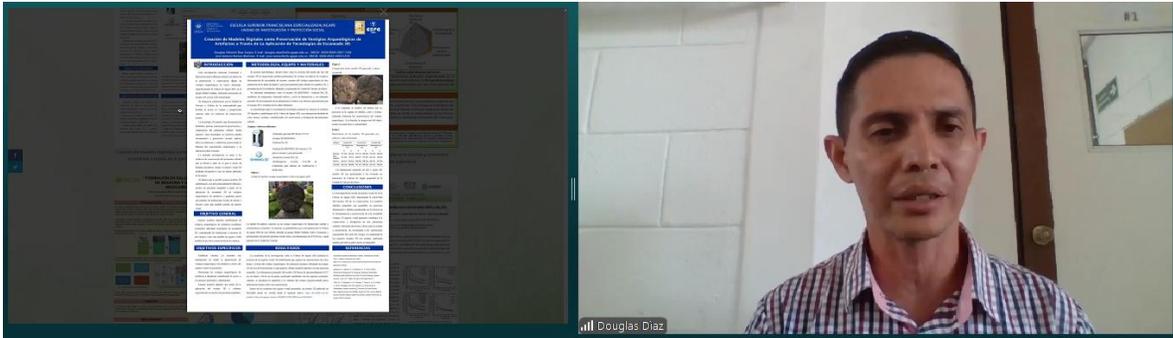
Girard David Vernaza Arroyo  
(UTLVTE, Ecuador)



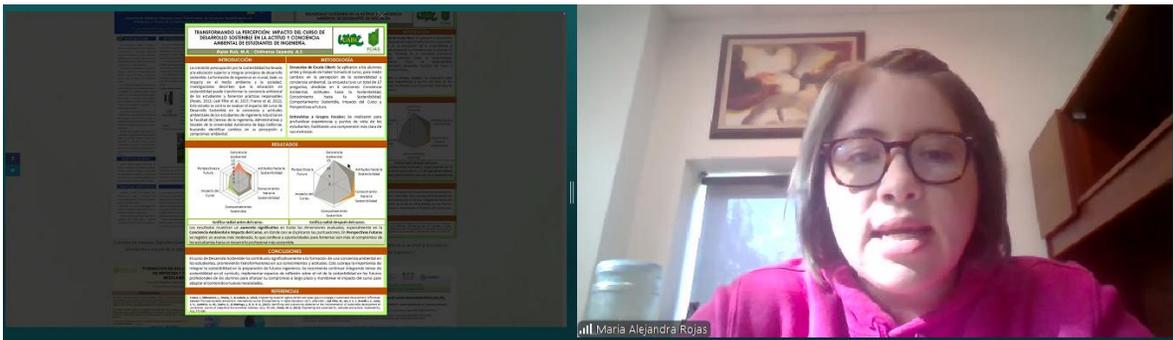
Karla Hilsen García Aragón (Universidad Autónoma de Tlaxcala, México)

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



Douglas Ottoniel Díaz Carpio (ESFE/ÁGAPE, El Salvador)



María Alejandra Rojas Ruiz (Universidad Autónoma de Baja California, México)

**TARDE JUEVES 21-11-2024**



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



Laura Noemi Chavarria de Cocar (Universidad Gerardo Barrios, El Salvador)



Osmel Alberto Sánchez Granados  
(UGB, El Salvador)



Milagro Dolores Reyes Romero  
(Universidad de El Salvador, El Salvador)

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

X Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable  
XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente (TEIM) 2024

Plan de Ordenamiento Territorial Ambiental (P.O.T.A.) 2024 - 2030 para el Corregimiento de Monagrillo

Investigador: Ángel Pérez  
Co-investigadora: Anielka Ulloa

Ángel Santos

Ángel Santos Pérez González (UMECIT, Panamá)

UNA LISBOA UNIVERSIDADE DE LISBOA NOVA DE LISBOA UNA UNIVERSIDAD NACIONAL

Autoeficacia para la Acción Climática: Barreras y Oportunidades para los Pequeños Agricultores en Costa Rica y la República Dominicana: Un Estudio sobre Poblaciones Vulnerables al Cambio Climático.

Ernesto Velázquez, Candidato a PhD, Universidad de Lisboa, Portugal  
y  
Master, Cristian Chaves Jaen, Universidad Nacional de Costa Rica

Ernesto Velázquez

Ernesto Velázquez Iglesias (Universidad de Lisboa, Portugal)

UNA LISBOA UNIVERSIDADE DE LISBOA NOVA DE LISBOA UNA UNIVERSIDAD NACIONAL

Autoeficacia para la Acción Climática: Barreras y Oportunidades para los Pequeños Agricultores en Costa Rica y la República Dominicana: Un Estudio sobre Poblaciones Vulnerables al Cambio Climático.

Ernesto Velázquez, Candidato a PhD, Universidad de Lisboa, Portugal  
y  
Master, Cristian Chaves Jaen, Universidad Nacional de Costa Rica

Cristian Chaves

Cristian Chaves Jaén (Universidad Nacional, Costa Rica)

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



Manuel Patricio Clavijo Cevallos (Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador)

 **reima**  
Red Iberoamericana de Medio Ambiente

**X SEMINARIO CIENTÍFICO  
INTERNACIONAL SOBRE  
COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA  
EL DESARROLLO SUSTENTABLE**

 **ESPAMMFL**  
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ

**ANÁLISIS INTEGRAL DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA ESCUELA  
SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL  
FÉLIX LÓPEZ: IMPLICACIONES PARA UNA GESTIÓN AMBIENTAL  
UNIVERSITARIA EFICAZ**

José Manuel Calderón Pincay, María Fernanda Pincay Cantos, Holanda Teresa  
Vivas Saltos



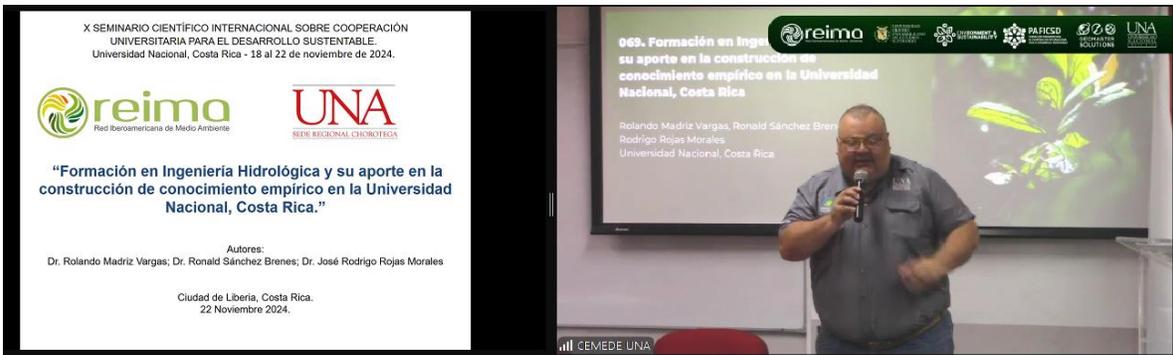
**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

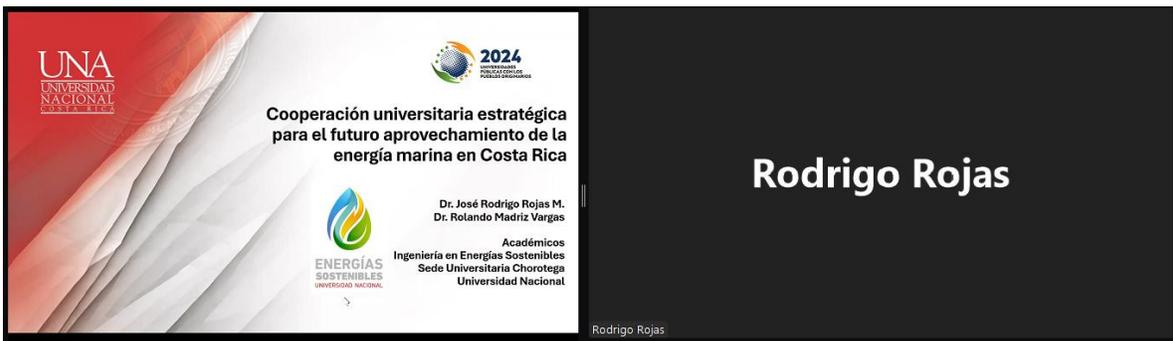
**VIERNES 22-11-2024**



Girard David Vernaza Arroyo (Universidad Técnica "Luis Vargas Torres", Ecuador)



Rolando Madriz Vargas (Universidad Nacional, Costa Rica)



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Universidad de El Salvador**  
Facultad Multidisciplinaria Paracentral

**Propuesta de monetización para el canal**

# Amor Ambiente

**Autores:**  
Esteban Josué Domínguez Torres  
Karen Daniela Aguillón Orellana  
Francisco Salvador Abrego Cañas  
Dagoberto Pérez

*Amor Ambiente*

COMITÉ ORGANIZAD... Ventura Elias Karen Marilyn López ... María Ester Pi de la S... Cindy Johanna Chava... Cristina Aparicio

Eliminar destacado

reima UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA DE ESTUDIOS SUPERIORES ENVIRONMENT & SUSTAINABILITY PAFICSD GEOMASTER SOLUTIONS UNA

110 Participantes Chat Reaccionar Compartir Herramientas de anfitrión Aplicaciones Pausar/detener grabación Más

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



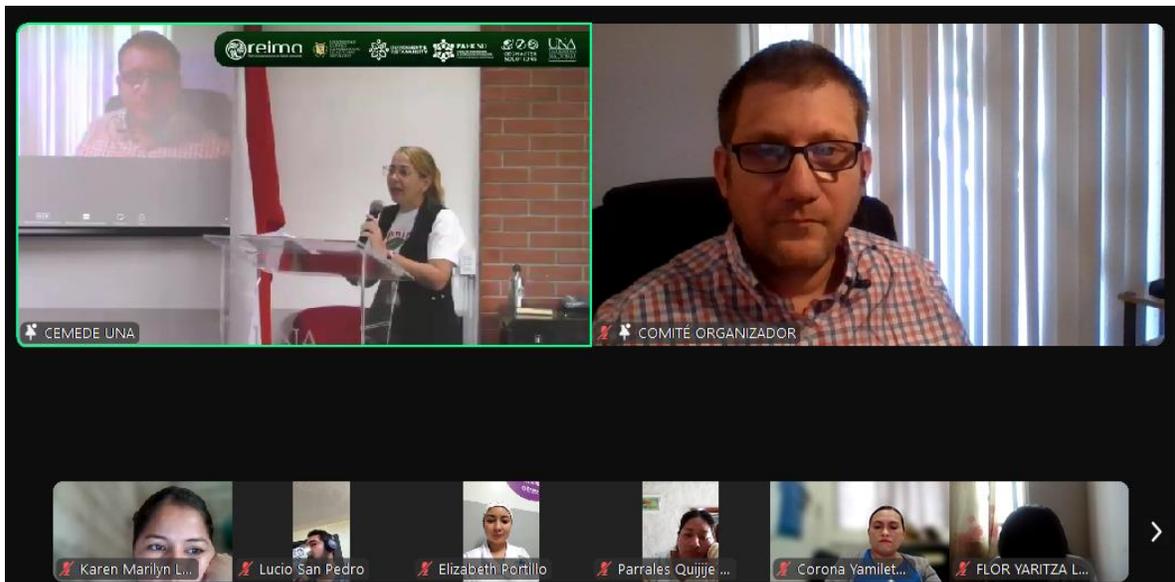
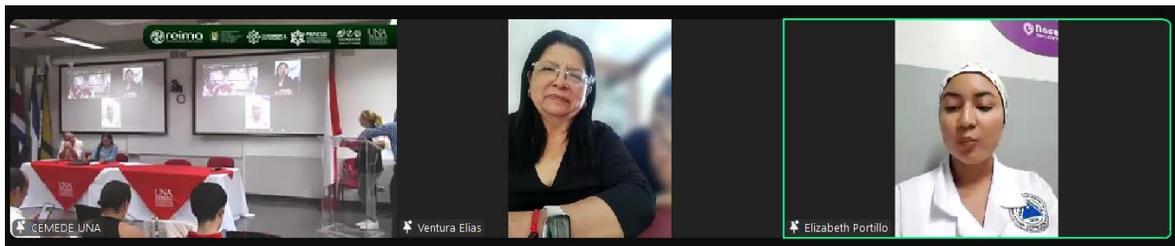
## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



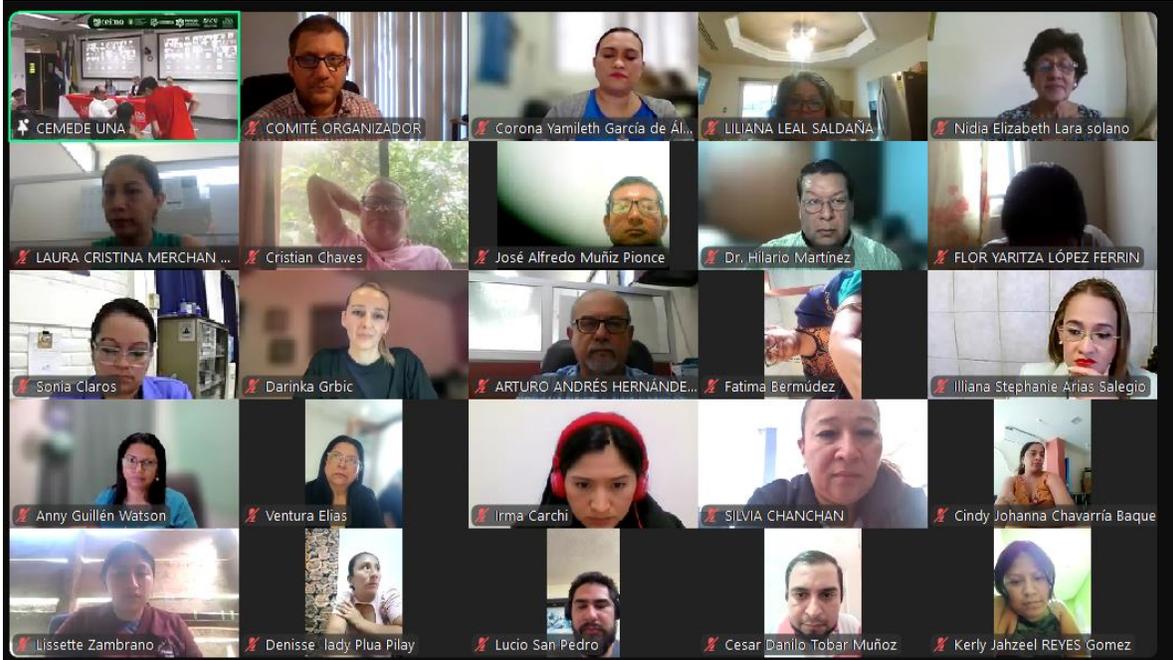
# X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**CAMINO RECORRIDO**



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

### ANEXO 3. COBERTURA DE PRENSA Y REDES SOCIALES

The screenshot shows the UNA COMUNICA website. The main article is titled "Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente serán tema de seminario científico y taller estudiantil". The article is by Victor Barrantes Calderón, published on October 29, 2024, and has been viewed 305 times. There is a "Breves" section with a carousel of images and a "Más noticias" section below.



<https://www.unacomunica.una.ac.cr/index.php/octubre-2024/5714-desarrollo-sustentable-y-medio-ambiente-seran-tema-de-seminario-cientifico-y-taller-estudiantil>

The screenshot shows the "Portal de la Investigación" website of the Universidad de Costa Rica. The main heading is "X Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable - XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente (TEIMA '2024)". The event dates are from Monday, November 18, 2024, to Friday, November 22, 2024. The location is Universidad Regional Amazónica IKIAM, Ecuador. There is also a section for "OTRAS ACTIVIDADES" listing various events like "Gastos por fondos de trabajo de la unidad", "Presentación de boletas de viáticos locales y subsidio de gira a estudiantes", and "Conversatorio: 'Entre retos y realidades: La evaluación de la investigación en América Latina, sus desafíos y oportunidades para la ciencia abierta'".

<https://vinv.ucr.ac.cr/es/evento/x-seminario-cientifico-internacional-sobre-cooperacion-universitaria-para-el-desarrollo>

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

The screenshot shows the VRIP website header with navigation links: INICIO, VICERRECTORÍA, DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN, DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA, DIRECCIÓN DE POSTGRADO, CONTACTO. The main content area displays the event title: "X Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable" and "XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente (TEIMA 2024)". It also includes the date (18 al 22 de noviembre de 2024), the organizer (Universidad Nacional, Costa Rica), and the website URL (https://reima.ec.org/xscicids-teima2024).

<https://vrp.ubiobio.cl/inicio/noticias/calendario-de-eventos-y-actividades-organizados-por-la-red-iberoamericana-de-medio-ambiente-reima-ano-2024>

The screenshot shows the Mensaje Periódico website header with navigation links: Inicio, Guanacaste, Turismo & Negocios, Cultura, Educación, Ambiente, Salud, Eventos, Más. The main content area features the article title "Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente serán tema de seminario científico y taller estudiantil." dated 30 Octubre 2024. Below the title is a photograph of a bird's nest. To the right, there is a "Recientes" section with three article teasers: "INCOP publica cartel de licitación para modernizar Puerto Caldera", "Resultados de Pruebas de monitoreo en competencias lingüísticas muestran avances significativos en estudiantes", and "Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente serán tema de seminario científico y taller estudiantil." Below these is another teaser: "Tamaño del hato ganadero nacional se mantiene estable".

<https://www.periodicomensaje.com/ambientales/12686-desarrollo-sustentable-y-medio-ambiente-seran-tema-de-seminario-cientifico-y-taller-estudiantil?fbclid=IwY2xjawGQZVBleHRuA2FlbQlxMQABHQWYqtpQ0pXcf2myquYDBDRInN4TePETjRwVGbOoZo-iM7Eos96dhuk2iw aem I36d6UISVY9oLh9K00EoFA>

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**  
Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

« Todos los Eventos

Este evento ha pasado.

## X seminario científico internacional sobre cooperación universitaria para el desarrollo sustentable – XIV taller estudiantil internacional sobre medio ambiente (TEIMA ´ 2024)

noviembre 18 - noviembre 22

Evento híbrido

Sede: Universidad Nacional (UNA), Costa Rica

<https://ascun.org.co/evento/x-seminario-cientifico-internacional-sobre-cooperacion-universitaria-para-el-desarrollo-sustentable-xiv-taller-estudiantil-internacional-sobre-medio-ambiente-teima2024>

+52(715)156.85.00 Lun - Vie 08:00am - 08:00pm contact@unicepes.edu.mx Acceso estudiantes

UNIVERSIDAD CENTRO PANAMERICANO DE ESTUDIOS SUPERIORES

Conócenos Oferta Educativa Inscripciones Egresados Servicios Blog

Otraga su Placa Conmemorativa XXV ANIVERSARIO A: UNIVERSIDAD CENTRO PANAMERICANO DE ESTUDIOS SUPERIORES

Por compartir y respaldar con incondicionalidad los objetivos que promueve nuestro Red Académica, con el fin de fortalecer desde la docencia, la investigación y vinculación con la sociedad el movimiento ambiental iberoamericano.

¡Lo que osamos esperar de hacer hoy por este mundo, será el futuro mañana de nuestros hijos!

Liberia, Costa Rica, 19 de noviembre de 2024

Yordanis Gerardo Poeta de Armas COORDINADOR GENERAL REIMA, S.C.

Doc Doctorado MAE Maestría Esp Especialidad PDC Posdoctorado

RVOE REGISTRO DE VALIDEZ OFICIAL DE ESTUDIOS

UNICEPES ha obtenido los acuerdos de Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) para todos los programas de estudios que oferta

¡Chatea con un Asesor Educativo ahora!

Chat en línea

<https://www.unicepes.edu.mx/unicepes-orguloso-aliado-del-movimiento-ambiental-iberoamericano>

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



Inicio / Convocatorias / "X Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable" y el "XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente (TEIMA'2024)"

### "X Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable" y el "XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente (TEIMA'2024)"



Tipo de Actividad  
Convocatoria  
Fecha de inicio  
Mar, 27/08/2024 - 12:00  
Fecha de finalización

<http://cucsh.udg.mx/convocatorias/x-seminario-cientifico-internacional-sobre-cooperacion-universitaria-para-el>

#### Coordinación de Internacionalización (CI)

Acerca de la CI | Difusión | Estudiantes | Personal Universitario | Becas y convocatorias | Convenios | Internacionalización

Inicio

### Fecha límite para el envío de resúmenes: "X Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable – XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente 2024"

Fecha:  
Martes 15 de Octubre de 2024 - 23:59

Lugar:  
En línea

#### Descripción:

La Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica, la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.) de Ecuador y la Pan American Foundation for International Cooperation for Sustainable Development (PAFICSD) de Canadá; con el apoyo de la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores (UNICEPES) de México, Geomaster Solutions de Ecuador y Environment & Sustainability LLC de Estados Unidos, te invitan a participar en este seminario y taller estudiantil internacionales; eventos que tendrán lugar de manera híbrida (presencial y virtual) del 18 al 22 de noviembre de 2024.

Fecha límite para el envío de resúmenes: 15 de octubre de 2024

Hoy en Twitter

Seguir a @udg\_global

Posts de @udg\_global



No hay nada que ver aquí. Por ahora.

<http://www.ci.cgai.udg.mx/es/evento/fecha-limite-para-el-envio-de-resumenes-x-seminario-cientifico-internacional-sobre>

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**  
 Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



<https://www.udg.mx/es/noticia/recibe-academico-de-cucsur-reconocimiento-internacional>



<https://www.fondoverde.org/noticias/fondo-verde-otorga-tres-nuevas-becas-de-certificacion-profesional-en-medio-ambiente>

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Environment & Sustainability LLC**  
 Publicado por Yordanis Puerta de Armas  
 · 1 h ·

ACCESO TOTALMENTE GRATIS. Quienes desean el CERTIFICADO DE ASISTENCIA podrán hacer el pago a través de: <https://reima-ec.org/.../participante-asistente-fuera-de...>

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE**

**Environment & Sustainability LLC**  
 26 min ·

**Directo**

**Aniversario 25**

**UNA - Centro Mesoamericano de Desarrollo Sostenible del Trópico Seco** está transmitiendo en directo.  
 30 min ·

**DÍA 3 REIMA: SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE TEIMA 2024**

**Máster Desarrollo Local e Innovación Territorial.**  
**Universidad de Alicante**  
 1 h ·

\*ACCESO TOTALMENTE GRATIS\*. Quienes desean el CERTIFICADO DE ASISTENCIA podrán hacer el pago a través de: <https://reima-ec.org/.../participante-asistente-fuera-de...>

**TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL DE MEDIO AMBIENTE (TEIMA '2024) para estudiantes de pregrado)**

**18 al 22 de noviembre de 2024**

**Universidad Nacional Sede Regional Chorotega**

18 al 22 de noviembre de 2024  
 Universidad Nacional Sede Regional Chorotega

...sustentable de la biodiversidad y manejo de áreas protegidas y sustentable de tierras y seguridad alimentaria y de riesgos ambientales y cambio climático...  
 ...ción ambiental para la sustentabilidad...  
 ...prevención y mitigación de la contaminación...  
 ...integrado costero

**Antonio Martínez Puche**  
 19 de noviembre a las 6:02 p. m. ·

Imenso placer de haber recibido de manera virtual este reconocimiento por parte de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente-REIMA, en su XXV aniversario y en el X Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el desarrollo sustentable que se está llevando a cabo en Costa Rica. Muchas gracias a REIMA y a las instituciones aliadas.  
<https://www.facebook.com/share/p/1Dj2CgUebX/>

59 nov 19 nov · app.zoom.us

**DÍA 2 REIMA: SEMINAR...**

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



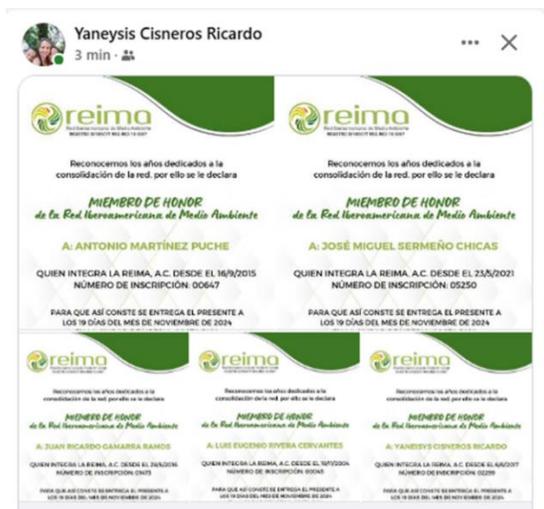
## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Rosa De Lima Paz Díaz está con Yaneysis Cisneros Ricardo y 31 personas más.**  
Ayer a las 12:48 p. m. · 🌐

Hoy en Costa Rica en sesión solemne y con motivo de su XXV Aniversario reconoce REIMA A.C la contribución de instituciones aliadas. Recibe la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique Jose Varona, la Placa Conmemorativa por compartir y respaldar con incondicionalidad, los objetivos que promueve la Red Académica, con el fin de fortalecer desde la docencia, la investigación y la vinculación con la sociedad en el movimiento ambiental. Recibe la placa y la condición de MIEMBRO DE HONOR de la REIMA A.C la Dr.C Yaneysis Cisneros Ricardo, digna representante de la UCPEJV y del Centro de Estudios de Educación Ambiental -Gea

**Rosa De Lima Paz Díaz está con Yaneysis Cisneros Ricardo y 46 personas más.**  
22 de noviembre a las 12:36 p. m. · 🌐

Clausura del X Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable y la premiación del XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente (TEMA 2024), eventos que se desarrollaron durante la semana en la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica. Recibió Certificado de Reconocimiento la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona por su contribución a la organización de los eventos. De igual forma la Dr. C Ya... [Ver más](#)

**Asociación AGAPE de El Salvador**  
Hace un momento · 🌐

Nos llena de orgullo informar que la Escuela Superior Franciscana Especializada / **ESFE - Agape El Salvador** ha sido reconocida por la **Red Iberoamericana de Medio Ambiente - REIMA, A.C.** y la Pan American Foundation for International Cooperation for Sustainable Development, o... [Ver más](#)

**ESFE - Agape El Salvador**  
Sugerencia para ti · 21 min · 🌐

Nos complace compartir que la Red Iberoamericana de Medio Ambiente REIMA, A.C. y la Pan American Foundation for International Cooperation for Sustainable Development, o... [Ver más](#)

**ESFE - Agape El Salvador**  
1 h · 🌐

La Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/ÁGAPE ha sido reconocida por la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.) y la Pan American Foundation for International Cooperation for Sustainable Development, mediante un certificado de reconocimiento por su destacada contribución en la organización y desarrollo del X Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable (X SCICUDS) y el XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente (TEIMA 2024).

Estos eventos científico-académicos se realizarán en modalidad híbrida del 18 al 22 de noviembre de 2024, con una duración total de 40 horas académicas, consolidándose como espacios clave para promover la cooperación universitaria y la sostenibilidad ambiental a nivel internacional.

Durante las jornadas, el Ing. Gabriel Landaverde, Director General de ESFE/ÁGAPE, participará activamente en representación de la institución, reafirmando el compromiso de ESFE/ÁGAPE con el desarrollo sustentable y la formación integral de sus estudiantes.

**ESFE - Agape El Salvador**  
21 de noviembre a las 10:24 a. m. · 🌐

4 Jornada del X Seminario Científico Internacional Sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable REIMA A.C

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**Ingeniería, Industria y Construcción, Universidad Católica de Cuenca**  
18 de noviembre a las 20:47 · 🌐

Felicidades a Bryan Pesantez Córdova, estudiante de tercer ciclo de la carrera de [#ingenieriaambiental](#) por su participación en el XIV Taller Estudiantil Internacional ... [Ver más](#)

**Ingeniería, Industria y Construcción, Universidad Católica de Cuenca**  
19 de noviembre a las 21:07 · 🌐

Felicidades a Diana Macancela, directora de la carrera de [#ingenieriaambiental](#), por su participación en el XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente (TEIMA 2024) en la Universidad Nacional de Costa Rica. Además recibió el reconocimiento para la Universidad Católica de Cuenca y participó en la Asamblea General de la REIMA.

Para nuestra universidad, es un orgullo contar con su participación en este importante evento 🌱🌍

[#UCatólicaDeCuenca](#)  
[#SomosExcelenciaAcadémica](#)

**Ingeniería, Industria y Construcción, Universidad Católica de Cuenca** está con Internacionalización, Universidad Católica de Cuenca  
19 h · 🌐

¡Orgullo estudiantil! Bryan Pesantez Córdova, estudiante de 3er ciclo de la carrera de [#IngenieríaAmbiental](#), ha obtenido el 3er lugar en el XIV TALLER ESTUDIANTIL Internacional sobre Medio Ambiente (TEIMA 2024). 🌱🌟

El evento, organizado por la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA), se llevó a cabo del 18 al 22 de noviembre en la Universidad Nacional de Costa Rica. 🇸🇨

¡Felicidades a Bryan por este gran logro y por representar con excelencia a nuestra comunidad académica! 🎉

[#UCatólicaDeCuenca](#)  
[#SomosExcelenciaAcadémica](#)

**Eva Bernaza Berrezueta**  
28 de noviembre a las 6:54 · 🌐

## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional, Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024



**REIMA, A.C.** • Tú  
Asociación sin fines de lucro  
3 semanas • Editado

**EXTRANJEROS QUE PARTICIPAN COMO DELEGADOS E INVITADOS EN EL X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACION UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE (TEIMA 2024) ARRIBAN A LA CAPITAL DE COSTA RICA**

Docentes, investigadores y estudiantes universitarios de Ecuador, El Salvador, Panamá, México, Cuba y Estados Unidos viajan en este momento a la **Universidad Nacional Sede Regional Chorotegea** en la hermosa ciudad de Liberia, para ser protagonistas de un evento que reunirá del 18 al 22 de noviembre a más de 200 expertos de América Latina, el Caribe, España, Portugal, Canadá y Estados Unidos.

Si deseas acompañarnos de manera VIRTUAL, escríbenos a: [contacto@reima-ec.org](mailto:contacto@reima-ec.org) y con mucho gusto te enviaremos el enlace de acceso a la sala de Zoom.

#ambiente #sostenibilidad #sustentabilidad #universidad #cooperacion #educacion #ods #desarrollo #environment #sustainability #university #cooperation #education #sdg #argentina #canada #chile #colombia #costarica #cuba #ecuador #salvador #españa #usa #mexico #nicaragua #panama #peru #venezuela #reimac

**REIMA, A.C.** • Tú  
Asociación sin fines de lucro  
2 semanas

Maestro Luis Eugenio Rivera Cervantes, Académico de la Universidad de Guadalajara, en su vuelo de Costa Rica a Cancún recibe reconocimiento de la aerolínea Volaris tras hacerse acreedor de la condición de MIEMBRO DE HONOR de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.)



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**ÍNDICE**

	<b>PAG.</b>
<b>RELATORÍA</b>	<b>1</b>
<b>COEVALUACIÓN</b>	<b>11</b>
<b>LIBRO DE RESÚMENES</b>	<b>15</b>
<b>X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE</b>	<b>16</b>
<b>Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.): 25 años contribuyendo al desarrollo sustentable desde la cooperación internacional.</b> Yordanis Gerardo Puerta de Armas	<b>17</b>
<b>Contribución de la Universidad Estatal del Sur de Manabí a la formación ambiental desde la Revista Iberoamericana Ambiente &amp; Sustentabilidad.</b> Blanca Soledad Indacochea Ganchozo, Blanca Viviana Álvarez Indacochea, Sara Yaima Ulloa Bonilla, Yordanis Gerardo Puerta de Armas	<b>18</b>
<b>Experiencias desde el Museo Escolar de Historia Natural Antonio Núñez Jiménez en la formación ambiental universitaria para la sustentabilidad.</b> Yaneisys Cisneros Ricardo	<b>19</b>
<b>Contribución a la conservación de la herpetofauna a través de la Colección Biológica Itinerante de la Universidad de Guadalajara, México: 16 años de exposiciones.</b> Luis Eugenio Rivera Cervantes	<b>20</b>
<b>Contribución de la educación ambiental al desarrollo sostenible en la zona Sur de Manabí, Ecuador.</b> Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez, Margarita Jesús Lino García, Alex Joffre Quimís Gomez, Augusto Rafael Fienco Bacusoy, Arturo Andrés Hernández Escobar	<b>21</b>
<b>Etnoconstelaciones vegetales: un aporte a la conservación biológica desde la universidad pública.</b> Ada Luz Jorquera García, Liz Brenes Cambronero	<b>22</b>
<b>Reactivación económica postpandemia en el cantón Arajuno, Amazonia ecuatoriana: ejemplo de articulación entre academia, culturas ancestrales y cooperación nacional e internacional.</b> Zulay Marina Niño Ruiz	<b>23</b>
<b>Diferenciales de desarrollo en los cantones de Río Cuarto, Pococí y Sarapiquí de Costa Rica: explorando sus orígenes y los espacios de articulación existentes desde las universidades.</b> Randall Arce Alvarado, Suyen Alonso Ubieta	<b>24</b>
<b>De la teoría a la práctica: fortaleciendo la formación ambiental a través de la investigación aplicada.</b> Luis Felipe Sancho Jiménez	<b>25</b>



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

### ÍNDICE

	PAG.
<b>Conocimientos en educación ambiental enseñados en niveles de preescolar, básica y media básica en México y su influencia en profesionistas.</b> Marco Arturo Arciniega Galaviz, Karla Judith Moreno Rentería, Jeovan Alberto Ávila Díaz	26
<b>Convalidaciones de títulos extranjeros en Colombia.</b> Luis Gonzaga Gutiérrez López	27
<b>La cooperación entre las instituciones universitarias, una necesidad actual para realizar investigaciones.</b> Rafael Bosque Suárez, Yaneisis Cisneros Ricardo, Amparo Osorio Abad	28
<b>Análisis de las competencias verdes relacionadas con los ODS en los estudiantes del TECNM, Campus Ciudad Madero.</b> Elsa María Garza Morales, Rosa Elena Morales Guerrero, Hilario Rafael Martínez Flores, Liliana Leal Saldaña, Francisco Rafael Arteaga Fang, Nora Armenia Torres Mariño	29
<b>Mecanismos e iniciativas de las Instituciones de Educación Superior para el logro de Objetivos de Desarrollo Sostenible. Caso de estudio: Escuela Superior Franciscana Especializada/ÁGAPE.</b> Corona Yamileth García de Álvarez, Nidia Elizabeth Lara Solano	30
<b>Conectando saberes: Huertos escolares en la universidad como catalizadores para los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</b> Marco Antonio Lara de la Calleja, Guillermo Mejía Méndez, Juan Fernando Marín López	31
<b>Desarrollo comunitario y sostenibilidad en la Amazonía Ecuatoriana: el papel de la Universidad Regional Amazónica Ikiam en el avance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</b> María Victoria Reyes Vargas	32
<b>Empresas indígenas y su aporte a los objetivos del desarrollo sostenible en México.</b> Xánath Rojas Mora, Marco Antonio Lara de la Calleja	33
<b>Curso “Evaluación de la Huella Hídrica: un camino hacia el uso sostenible del agua”. Continuidad y aplicación.</b> Raquel de la Cruz Soriano	34
<b>Impacto de la educación ambiental en la entomología forense y la conservación del ecosistema del área forestal Los Valles de Cañazas, Panamá.</b> Migdonio Muñoz Rodríguez	35
<b>El rol de la comunicación e información. Categorías claves en la promoción del desarrollo sustentable.</b> Gladis Sara Sanmartín Ramón, Otto Miguel Aguilar Sanmartín	36
<b>Los Sistemas de Información Geográfica, experiencias prácticas en la educación superior.</b> María Rodríguez Gámez, Antonio Vázquez Pérez, Beatriz Irene Caballero Giler, Carlos Gustavo Fredy Villacreses, María Shirlendy Guerrero Alcívar, Guillermo Antonio Loor Castillo, Wilber Manuel Saltos Arauz, Olinda Elizabeth Caicedo Arevalo	37

**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**ÍNDICE**

	<b>PAG.</b>
<b>Creación de modelos digitales como preservación de vestigios arqueológicos de artefactos a través de la aplicación de tecnologías de escaneo 3D.</b> Douglas Ottoniel Díaz Carpio, José Antonio Ramos Martínez	38
<b>Impacto del curso sobre Desarrollo Sostenible en la actitud y conciencia ambiental de estudiantes de ingeniería.</b> María Alejandra Rojas Ruiz, Arturo Sinué Ontiveros Zepeda	39
<b>Formación en salud ambiental en estudiantes de medicina y su conocimiento sobre medicamentos caducados.</b> Karla Hilsen García Aragón, Irma del Carmen Zamora Ginez, Blanca Guadalupe Báez Duarte, Lesset del Consuelo Ramos Ramírez	40
<b>Formación ambiental para la sustentabilidad en las instituciones de educación superior: articulación entre el Estado y la Empresa.</b> Girard David Vernaza Arroyo	41
<b>Contribución de los semilleros de investigación al desarrollo local sostenible de Veraguas. Estudio de casos en los municipios de Montijo y Santiago, Panamá.</b> Roberto Antonio Moreno Benavides, Sherly Abigail Falcón Valdes, Valery Dayan Johnston Calles	42
<b>Formación en Ingeniería Hidrológica y su aporte en la construcción de conocimiento empírico en la Universidad Nacional, Costa Rica.</b> Rolando Madriz Vargas, Ronald Sánchez Brenes, Rodrigo Rojas Morales	43
<b>Cooperación universitaria estratégica para el futuro aprovechamiento de la energía marina en Costa Rica.</b> José Rodrigo Rojas Morales, Rolando Madriz Vargas	44
<b>Propuesta de monetización para el canal Amor Ambiente.</b> Esteban Josué Domínguez Torres, Karen Daniela Aguillón Orellana, Francisco Salvador Abrego Cañas, Dagoberto Pérez	45
<b>Experiencias de cooperación universitaria en educación ambiental, ciencia, investigación, innovación pedagógica y desarrollo sostenible.</b> Gilberto Javier Cabrera Trimiño	46
<b>Descubriendo la costa, resultados del proyecto sobre atractivos turísticos de la diversidad biológica en Ecuador.</b> Christian Rogelio Cañarte Vélez, Joffre Stalin Quimis Ponce, César Fabián Vega Cevallos, Sonia Rosete Blandariz, Romina Stephania Sáenz Véliz	47
<b>Fortalecimiento de la gestión ambiental participativa en la zona costera de Santa Cruz mediante la coconstrucción y la coadyuvancia de procesos de protección de los recursos ambientales y costeros en cuatro ASADAS (FACOST).</b> Alvaro Baldioceda Garro, María Teresa López Maietta, Anny Guillén Watson, Christian Golcher Benavides, Andrea Suárez Serrano, Johanna Rojas Conejo	48



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**ÍNDICE**

	<b>PAG.</b>
<b>La investigación como transversalidad en la sostenibilidad de las actividades ecoturísticas.</b> Christian Geovanny Rivera García, Glenda Alejandra Parra Cerezo	49
<b>Evaluación de la aptitud de hábitat de especies forestales utilizadas en la restauración de bosques secos nativos en Ecuador.</b> Alex Joffre Quimis Gomez, Margarita Jesús García Lino, Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez, Augusto Rafael Fienco Bacusoy	50
<b>Estado del arbolado urbano en tres cantones de la región Chorotega, Costa Rica.</b> William Gómez Solís	51
<b>Monitoreo de la calidad del agua en el río Tempisque como contribución al desarrollo sustentable de los recursos hídricos en la región Chorotega, Costa Rica.</b> Johanna Rojas Conejo, María Teresa López Maietta, Anny Guillén Watson, Christian Golcher Benavides, Andrea Suárez Serrano, Alvaro Baldioceda Garro	52
<b>Desafíos del fortalecimiento sostenible de organizaciones productivas en cantones de la región Brunca de Costa Rica.</b> Randall Arce Alvarado, Alexander Gamboa Martínez	53
<b>Fortalecimiento de capacidades en comunidades rurales. Una contribución desde la universidad.</b> María de los Ángeles Chamorro Zárata, Héctor Venancio Narave Flores, Yadeneyro de la Cruz Elizondo, Benito Hernández Castellanos, Nancy Domínguez González	54
<b>Programa de rehabilitación cardíaca integral y cerebrovascular en el ámbito universitario para fortalecer la salud y el desarrollo sostenible.</b> Darinka Grbic Grbic	55
<b>Análisis de los parámetros químicos de aguas superficiales del río Grande de San Miguel, El Salvador.</b> Laura Noemi Chavarria de Cocar, Osmel Alberto Sánchez Granados	56
<b>Estudio de la diversidad genética en cultivos de Indigofera suffruticosa en El Salvador.</b> Milagro Dolores Reyes Romero, Miguel Ángel Moreno Mendoza	57
<b>Plan de Ordenamiento Territorial Ambiental 2024-2030 para el Corregimiento de Monagrillo, Panamá.</b> Ángel Santos Pérez González, Anielka Ulloa de Samaniego	58
<b>Universidad de Guanajuato y Sntsa 37 creando Hidrolato de lavanda, aliado en el medio ambiente.</b> Benito Rodriguez Haros, Maria Inés Ramírez Chávez	59
<b>Self-Efficacy for Climate Action: Barriers and Opportunities for Small-Scale. Farmers in Costa Rica and the Dominican Republic.</b> Ernesto Velázquez Iglesias, Cristian Chaves Jaén	60
<b>Proyectos de energía fotovoltaica en comunidades rurales ecuatorianas: cooperación universitaria promoviendo el desarrollo sostenible.</b> Nery Elisabeth García Paredes, Anderson Israel Chiliquina García, Manuel Patricio Clavijo Cevallos	61



## X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE

Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

### ÍNDICE

	PAG.
<b>Análisis integral de la sostenibilidad en la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López: Implicaciones para una gestión ambiental universitaria eficaz.</b> José Manuel Calderón Pincay, María Fernanda Pincay Cantos, Holanda Teresa Vivas Saltos	62
<b>Supercapacitores a base de carbón bituminoso, utilizando como electrolitos KOH y Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.</b> Ana Adela Lemus Santana, Francisco Márquez Montesino, Benjamín Portales Martínez, Lorena Martínez dCruz, Jesús Vega Moreno, Yurien Salgado Barrizonte	63
XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE	64
<b>La Evaluación de Impacto Ambiental: Una herramienta de gestión para la resiliencia climática en Cantagallo, Ecuador.</b> Debbie Pamela Amador Rios, Líder Ian Miranda Quimis, Alex Joffre Quimis Gomez y Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez	65
<b>Impacto ambiental de la basura en familia recolectora del vertedero de Chitré, Panamá.</b> Cesar Danilo Tobar Muñoz, Anielka Ulloa de Samaniego	66
<b>Desechos sólidos y líquidos y su influencia en las enfermedades vectoriales en los habitantes de la zona oriental de El Salvador.</b> Elizabeth Guadalupe Portillo Vigil, Fátima Elizabeth Bermúdez de Díaz	67
<b>Importancia de la educación ambiental para la conservación de los manglares de la comunidad El Pílon, Panamá.</b> Alin Yibé Him Mendoza, Yipsia Elizabeth Rudas Acosta, Esequiel Abrego Pérez	68
<b>Determinación y evaluación de la capacidad de amortiguamiento del río Guajoyo mediante análisis geoespacial.</b> Gerson Alexander Martinez Rivera, José Gabriel Bernal Jiménez, Olman Aristides Velásquez Escobar, Boris Alonso Avelar Cabrera, Rodrigo Israel Privado Chicas, José Alejandro Lazo Copland, Daysi del Carmen Acosta Orellana	69
<b>Aprovechamiento de biomasa residual agrícola (cáscara de cacao) como estrategia de educación ambiental en productores de la Asociación "Pepa de Oro".</b> María José Intriago Cantos, Evelyn Adriana Loor Segovia, Holanda Teresa Vivas Saltos	70
<b>Estado, prevención y mitigación de la contaminación del aire en el Parque Industrial de Cuenca, Ecuador.</b> Bryam Geovanny Pesantez Córdova, Diana Magali Macancela Encalada	71
<b>Hidronomía: Sistema de hidroponía para reconstrucción del tejido sociocultural en escuelas de educación básica.</b> Lucio Alberto San Pedro Acevedo, Alma Edith Castillo Hernández, Hilario Rafael Martínez Flores, Nora Armenia Torres Mariño	72
<b>Variabilidad genética en cuatro poblaciones de <i>Quercus skinneri</i> Benth (Familia Fagaceae) en El Salvador.</b> Ligia Elena Muñoz Molina	73



**X SEMINARIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL  
DESARROLLO SUSTENTABLE - XIV TALLER ESTUDIANTIL INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE**  
Universidad Nacional - Costa Rica - 18 al 22 de noviembre de 2024

**ÍNDICE**

	<b>PAG.</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>74</b>
Anexo. 1. Lista de participantes	75
ANEXO 2. Memoria fotográfica	83
ANEXO 3. Cobertura de prensa y redes sociales	121



## Ambiente y Sustentabilidad - Volumen 26

En el presente volumen de la colección Ambiente y Sustentabilidad se publican las Memorias del X Seminario Científico Internacional sobre Cooperación Universitaria para el Desarrollo Sustentable - XIV Taller Estudiantil Internacional sobre Medio Ambiente (XSCICUDS - XIV TEIMA' 2024); evento que tuvo lugar de manera híbrida del 18 al 22 de noviembre de 2024 y fue organizado de manera conjunta por la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica, la Red Iberoamericana de Medio Ambiente, A.C. y la Pan American Foundation for International Cooperation for Sustainable Development con sede en Canadá, con la contribución de la Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores de México, Environment & Sustainability LLC de Estados Unidos y Geomaster Solutions de Ecuador. En el cónclave participaron más de 170 delegados e invitados de 15 países: Argentina, Canadá, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Portugal y Venezuela. El objetivo general del evento fue propiciar el intercambio de conocimientos y experiencias sobre cooperación universitaria para el desarrollo sustentable en América Latina, el Caribe y Europa; por lo que el Comité Científico recibió 73 ponencias, de las que se presentaron 56, de ellas ocho conferencias magistrales, 42 presentaciones orales y seis póster.



**Yordanis Gerardo Puerta de Armas** (Sancti Spiritus, 1980). Licenciado en Geografía (2004) y Máster en Medio Ambiente y Desarrollo (2008). Cofundador y Coordinador General de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.). Cofundador y Director Ejecutivo de la Foundation for International Cooperation for Sustainable Development (PAFICSD).



**Yakelyn Mas Rodriguez** (Pinar del Río, 1984). Licenciada en Estudios Socioculturales (2007). Correctora de textos en español de la Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad (RIAS); publicación conjunta de la Universidad Estatal Sur de Manabí (UNESUM), la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.) y la Foundation for International Cooperation for Sustainable Development (PAFICSD).



**Ronald Jesús Sánchez Brenes** (San Ramón, 1988). Licenciado en Agronegocios (2017), Máster en Desarrollo Sostenible con énfasis en Conservación de Recursos Biológicos (2018) y Doctor en Ciencias Agrícolas (2023). Coordinador de la carrera de Ingeniería Hidrológica y del Plan de Gestión Ambiental Institucional en la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica. Coordinador Nacional de la Red Iberoamericana de Medio Ambiente (REIMA, A.C.).



**Wagner Castro Castillo** (San José, 1975). Licenciado en ciencias de la educación con énfasis en didáctica de las ciencias (2003) y Magister en educación con énfasis en docencia universitaria (2010). Director académico del Campus Liberia de la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica (2017-2022) y Decano de la Sede Regional Chorotega de la propia institución de educación superior (2022-2027).

ISBN: 978-9942-7096-5-3



9 789942 709653