



Sociedad Venezolana de Ecología
XII CONGRESO VENEZOLANO DE ECOLOGÍA

XII CVE

Libro de resúmenes

Universidad Simón Bolívar, del 18 al 21 de noviembre del 2019







ÍNDICE

ÍNDICE	4
XII CONGRESO VENEZOLANO DE ECOLOGÍA	8
Misión	8
Visión	8
Objetivos	9
Ejes de acción y áreas temáticas	9
COMITÉ ORGANIZADOR	10
DISCURSO DE APERTURA DEL CONGRESO	15
ASISTENCIA Y FONDOS INVERTIDOS PARA GARANTIZAR LA PARTICIPACIÓN	18
DETALLES SOBRE LA SEDE	20
CALENDARIO GENERAL	21
CRONOGRAMA	21
CURSOS PRE-CONGRESO	21
Martes 12 y miércoles 13 de noviembre de 2019	21
Evaluaciones del Riesgo de Extinción de Especies y de Colapso de Ecosistemas	21
Miércoles 13 de noviembre de 2019	23
Introducción a Google Earth Engine, sus Aplicaciones para Ecología	23
Miércoles 13, jueves 14 y viernes 15 de noviembre de 2019	24
Introducción a la Planificación del Desarrollo Sustentable	24
Jueves 14 y viernes 15 de noviembre de 2019	26
Técnicas y Métodos de Campo y Laboratorio para el Estudio de los Peces	26
Jueves 14 y viernes 15 de noviembre de 2019	28
Introducción a los Métodos de Remuestreo En Ecología	28
Jueves 14 y viernes 15 de noviembre de 2019	29
Plásticos y Microplásticos en los Ambientes Marinos: una Introducción a su Estudio	29
Jueves 14 y viernes 15 de noviembre de 2019	31
Herramientas Básicas para el Análisis de la Biodiversidad	31
Lunes 18 y martes 19 de noviembre de 2019	33

Sociedad Venezolana de Ecología	5
Técnicas de Campo para el Estudio de Quirópteros	33
Miércoles 20 y jueves 21 de noviembre de 2019	34
Segundo Curso Sobre Técnicas, Ética y Buenas Prácticas en el Marcaje de Aves	34
CURSO POST-CONGRESO	35
Viernes 14 de febrero de 2020	35
Creando Modelos de Distribución de Especies para Usos en Conservación con Wallace, La Nueva Aplicación Shiny Basada en R	35
CHARLAS MAGISTRALES	37
Lunes 18 de noviembre	37
Martes 19 de noviembre	37
Miércoles 20 de noviembre	38
Jueves 21 de noviembre	41
SIMPOSIOS	43
Lunes 18 de noviembre	43
La Institucionalización de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas para Venezuela, Ideas y Propuestas	43
Importancia de la Investigación Nacional con Impacto Global	46
Martes 19 de noviembre	49
IV Simposio Venezolano de Ornitología	49
Investigación y Conservación de Tortugas Marinas en la Región Nororiental de Venezuela	54
Centro para la Investigación de Tiburones: El Resultado de 20 Años de Investigación y Conservación de los Condrictios de Venezuela	58
Miércoles 20 de noviembre	60
Acciones de Conservación de Especies Venezolanas Amenazadas	60
Jueves 21 de noviembre	64
Presiones y Amenazas a La Amazonía Venezolana – Una Visión Ambiental y Socio-Cultural	64
Bosques Urbanos y Periurbanos como Sistemas Socio Ecológicos, La Integración entre Naturaleza y Sociedad	68

Sociedad Venezolana de Ecología	6
---------------------------------	---

Fototrampeo – Técnica de Muestreo Subutilizada en Venezuela: Casos de Estudio y Perspectivas de Desarrollo	72
La Agroecología como Estrategia para Integrar la Conservación de la Biodiversidad con Mejores Medios de Vida de Comunidades Productivas	77
FOROS	82
Lunes 18 de noviembre	82
Principales Proyectos de Desarrollo Sustentable de las Empresas de la AVHI	82
Martes 19 de noviembre	83
Objetivos de Desarrollo Sostenible ¿Cómo Abordar desde la Ecología?	83
Miércoles 20 de noviembre	85
Áreas Marino-Costas y Oceánicas de Venezuela: Problemática Actual y Posibles Acciones en Pro de su Conservación	85
Jueves 21 de noviembre	90
Aprendizajes de la Gestión Ambiental en Zonas de Conflicto: La Amazonía Colombiana	90
RESÚMENES DE TRABAJOS ACEPTADOS	92
Lunes 18 de noviembre	92
Conjunto de auditorios 1A	92
Conjunto de auditorios 2A	96
Conjunto de auditorios 3A	98
Conjunto de auditorios 4A	103
Conjunto de auditorios 5A	106
Sala de Comunicaciones	109
Martes 19 de noviembre	111
Conjunto de auditorios 1A	111
Conjunto de auditorios 2A	123
Conjunto de auditorios 3A	134
Conjunto de auditorios 4A	148
Conjunto de auditorios 5A	160
Sala de Comunicaciones	173



Sociedad Venezolana de Ecología	7
---------------------------------	---

Miércoles 20 de noviembre	177
Conjunto de auditorios 1A	177
Conjunto de auditorios 2A	184
Conjunto de auditorios 3A	193
Conjunto de auditorios 4A	196
Conjunto de auditorios 5A	203
Sala de Comunicaciones	211
Jueves 21 de noviembre	213
Conjunto de auditorios 1A	213
Conjunto de auditorios 2A	221
Conjunto de auditorios 3A	229
Conjunto de auditorios 4A	234
Conjunto de auditorios 5A	237
Sala de Comunicaciones	245

XII CONGRESO VENEZOLANO DE ECOLOGÍA

Nuestra meta es hacer del XII Congreso Venezolano de Ecología el congreso del futuro. Tendremos un encuentro donde iremos descubriendo las últimas investigaciones en las distintas áreas temáticas de la ecología. Analizaremos cómo estamos aplicando este conocimiento para el manejo de nuestros ecosistemas para finalizar en cómo la investigación y planes de manejo se están o se verán reflejadas en las políticas públicas de nuestro país. Además de buscar una visión integral, consideramos éste el congreso del futuro ya que está ideado teniendo en mente aprovechar las facilidades de la tecnología y la experticia de la comunidad científica para sortear las dificultades que se presentan hoy en día para la realización de un congreso tradicional.

Misión

Seguir haciendo del Congreso Venezolano de Ecología un esfuerzo compartido entre los miembros de la Sociedad Venezolana de Ecología, la Academia, los centros de investigación y desarrollo, al igual que otros organismos e instituciones públicas y privadas que hacen parte del quehacer ecológico y la sociedad civil. Todos estos entes se reúnen para mostrar resultados, e intercambiar información concerniente a la investigación en el área de la ecología y conservación en Venezuela, así como su perspectiva a nivel global.

Visión

Convertir el Congreso Venezolano de Ecología en un punto de encuentro para todos los miembros de la SVE y demás investigadores y comunicadores en el área de la ecología y conservación. Esto permitirá el intercambio de conocimiento y experiencias que promoverán y contribuirán a la conservación y el manejo racional e integral de los ecosistemas y recursos naturales venezolanos. Además queremos que en este congreso se integre el conocimiento generado a partir de preguntas fundamentales para entender los sistemas ecológicos con estudios de conservación, propuestas de planes de manejo, y políticas públicas para dar una base científica sólida sobre la cual se soporten las políticas de Estado en materia ambiental. Fomentar el Congreso Venezolano de Ecología como el espacio de encuentro insigne no sólo para investigadores locales sino también a nivel regional en América y el Caribe.

Objetivos

1. Proveer de espacios de debate sobre el estado del conocimiento de la Ecología en Venezuela, ya que existe la necesidad de tener continuidad de los proyectos ya iniciados y llenar los vacíos promoviendo nuevas líneas de investigación.
2. Proveer un espacio donde investigadores en el área de ecología y conservación muestren el resultados de las investigaciones que desarrollan en sus respectivas instituciones.
3. Fomentar el intercambio entre tomadores de decisiones, instituciones públicas y ciudadanos para contar con la mejor evidencia para la planificación y gestión de nuestro territorio.

Ejes de acción y áreas temáticas

Con el fin de tener un esquema acorde a la visión del congreso contamos con tres ejes de acción: (1) descubriendo, (2) buscando soluciones, (3) evaluando y aplicando las soluciones.

Descubriendo incluye nuevos reportes y caracterizaciones, resultados de experimentos y nuevos modelos producto de la resolución de preguntas fundamentales de los sistemas ecológicos. **Buscando** soluciones comprende los trabajos en conservación y propuestas de planes de manejo. **Evaluando y aplicando las soluciones** se trata del traspaso de la información científica a la sociedad principalmente en dos ámbitos: educación ambiental y políticas públicas para el desarrollo sostenible, esta última tanto en la evaluación de las existentes como en la aplicación de nuevas políticas basadas en la evidencia científica.

En el eje de acción “Evaluando y aplicando soluciones” tendremos dentro del cronograma del congreso foros que servirán para articular la comunidad científica con la sociedad, contando con la participación de tomadores de decisiones a nivel municipal, empresas privadas y líderes ambientalistas.

Las áreas temáticas del XII CVE son:

- Poblaciones y comunidades
- Ecofisiología
- Biogeografía
- Ecología teórica
- Ecología molecular y evolutiva
- Ecología del paisaje
- Ecología de la conservación
- Ecología de ciclos biogeoquímicos y flujos de energía
- Ecotoxicología
- Cambios globales
- Agroecología
- Especies invasoras
- Ecología urbana
- Sistemas socioecológicos
- Educación ambiental
- Áreas de aproximación en ecología

COMITÉ ORGANIZADOR

Con el auspicio de la Universidad Simón Bolívar (USB) a través de la División de Ciencias Biológicas y el apoyo de la Sociedad Venezolana de Ecología (SVE), hemos conformado el Comité Organizador para llevar a cabo el XII Congreso Venezolano de Ecología.

Bajo el lema RESILIENCIA EN TIEMPOS DE CAMBIO, la organización del Congreso enfocará sus esfuerzos para dar cabida a los ejemplos de investigaciones y observaciones de la dinámica y procesos ecológicos, con implicaciones en la Ciencia, la Educación y la Sociedad. De igual forma, el espacio que ofrecerá el Congreso será propicio para honrar a nuestros valiosos investigadores, por sus inestimables aportes a la Ecología Venezolana, Latinoamericana y Global en tiempos de crisis.

Presidencia

MSc. Vilisa I. Morón Zambrano (presidente de la Sociedad Venezolana de Ecología)

Comisión de Finanzas y Divulgación

Lic. Alejandra Verde Jirón (tesorera de la Sociedad Venezolana de Ecología)

Equipo

Lic. Emanuel Valero (Provita, Sociedad Venezolana de Ecología)

Lic. María Valentina Cedeño (Provita)

Lic. Carlos Peláez (Provita)

Comisión de Logística

Lic. Alejandra Verde Jirón (tesorera de la Sociedad Venezolana de Ecología)

Equipo

MSc. María Antonieta Panamá López (Universidad Simón Bolívar)

Lic. María Valentina Cedeño (Provita)

MSc. Esteban Agudo (Secretario Sociedad Venezolana de Ecología)

MSc. Erika Pedraza (Universidad Simón Bolívar)

MSc. Julián Mostacero (Universidad Simón Bolívar)

MSc. Erica Johnson (The City University of New York)

Colaboradores

Freddy Parada, María González-Azuaje, Emy Miyazawa, Zlatka Rebolledo, Óscar Albornoz, PhD. Marcos Manzanares, María Fernanda Puerto-Carrillo, Linda García, Janeth Lessmann, Javier David Uzcátegui, Alejandra Li Bolívar, Javier García, Nacy Hernández, Indira Vera, Marianela Camacho.

Comisión Académica

PhD. Claudia Cressa (Universidad Central de Venezuela)

Equipo

Lic. Leonardo Sánchez (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)

Lic. Yurasi Briceño (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)

MSc Ana Yranzo (Universidad Central de Venezuela)

Lic. Joxmer Scott-Frías (Universidad Central de Venezuela)

MSc. Luis Miguel Montilla (Secretario Sociedad Venezolana de Ecología)

MSc. Rubén Ramírez (Secretario Sociedad Venezolana de Ecología)

PhD. Adriana Rodríguez Ferraro (Universidad Simón Bolívar)

Colaboradores

Salvador Boher, Douglas Rincón

Evaluadores de postulaciones

MSc. Milena Marrugo (Parques Nacionales de Colombia)

MSc. Dana Lya García (consultora independiente)

PhD. Carol Garzón (Universidad de los Andes - Colombia)

Lic. Freddy Parada Cerrada (Oficial Nacional de Monitoreo y Evaluación en RET International)

MSc. Luisa Villalba (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)

PhD. Ismael Hernández (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)

PhD. David Prieto (Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad del Zulia)

PhD. Sandra Giner (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)

Lic. Carmen Ferreira (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)

PhD. Yamil Madi (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)

PhD. Jorge Luis Pérez Eman (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
MSc. Hedelvy J. Guada (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
PhD. Héctor Suárez (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)
Lic. Yeni Celeste Barrios (Instituto Jardín Botánico de Mérida, Universidad de Los Andes)
PhD. Adriana Rodríguez-Ferraro (Universidad Simón Bolívar)
PhD. Shaenadhoa García Rangel (UN Environment Programme World Conservation Monitoring Centre)
Lic. Onil Ballestas (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)
PhD. Luis Gonzalo Morales (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
MSc. Vilisa I. Morón Zambrano (Sociedad Venezolana de Ecología)
Lic. Enrique Quintero (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)
MSc. Clemente Balladares (Dirección General de Diversidad Biológica, MinEC)
PhD. Danilo López H (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
PhD. Nora Malaver (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
PhD. Cristina Sainz (Universidad Simón Bolívar)
PhD. Ana Herrera (Instituto de Biología Experimental-Universidad Central de Venezuela)
PhD. Wilmer Tezara (Instituto de Biología Experimental-Universidad Central de Venezuela)
PhD. Ernesto Medina (Instituto Forestal Tropical Internacional, Puerto Rico)
PhD. Laura María Delgado Petrocelli (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
MSc. Jorge Naveda (Universidad Central de Venezuela)
PhD. José Renato De Nóbrega (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
MSc. María González-Azuaje (Universidad Simón Bolívar)
PhD. Davna Rodríguez (Universidad Simón Bolívar)
MSc. María Antonieta Panamá López (Universidad Simón Bolívar)
Lic. Jonathan J. Vivas Santeliz (Universidad Andrés Bello)
PhD. Carlos Pereira (Universidad Central de Venezuela)
PhD. Ruth Ramos (Universidad Simón Bolívar)
PhD. Lya Neuberger (Universidad Marítima del Caribe)
Lic. Lila García (Provita)
PhD. Carlos Rivero Blanco (Reserva Ecológica Guáquira)
MSc. Paula Iturralde-Pólit (Universidad de Costa Rica)

MSc. Jonathan Vera Caripe (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
PhD. Jose Ramón Delgado (Fundación Caribe Sur)
PhD. José Rafael Ferrer-Paris (University of New South Wales)
PhD. Ariana Gols (Universidad Simón Bolívar)
Lic. Leonardo Sánchez (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)
MSc. Oscar Lasso-Alcalá (Fundación LA Salle de Ciencias Naturales, Museo Ciencias Naturales La Salle)
PhD. Gerard Haiek (Universidad Central de Venezuela)
PhD. María Eugenia Grillet (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
Lic. Carlos Peláez (Provita)
PhD. Estrella Villamizar (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
PhD. Ernesto González (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
PhD. Diego Rodríguez (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
PhD. Virginia Sanz (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)
MSc. Julián Mostacero (Instituto Experimental Jardín Botánico Dr. Tobías Lasser-Universidad Central de Venezuela)
MSc. Rubén Ramírez (Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo)
PhD. Ana Marta Francisco (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)
MSc. Ariany García (Provita)
MSc. Alexis Araujo Quintero (Universidad de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora)
MSc. Erica Johnson (The City University of New York)
PhD. Lauri Fajardo (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)
PhD. Claudia Cressa (Instituto de Biología Experimental-Universidad Central de Venezuela)
PhD. José Rafael Lozada (Universidad de Los Andes)
MSc. Salvador Boher (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
PhD. Douglas Rodríguez (Universidad Centro Occidental, Lisandro Alvarado)
PhD. Jafet Nassar (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)
MSc. Luis Miguel Montilla (Universidad Simón Bolívar - Stazione Zoológica Anton Dohrn)
Lic. María Fernanda Puerto (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)
PhD. Miguel Pietrangeli (Universidad del Zulia)
PhD. Izabela Stachowicz (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas - Universidad de Łódź)

MSc. Esteban Agudo (Universidad Simón Bolívar - University of North Carolina at Chapel Hill)
PhD. Oranys Marín (Biotechnology Applied Improving Crops)
PhD. Ana Teresa Herrera (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
MSc. Sergio Cobarrubia (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)
PhD. Ángel Fernández (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)
PhD. Mayre Jiménez (Instituto Oceanográfico de Venezuela-Universidad de Oriente)
Msc. Otto Castillo (Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora)
MSc. Rafael Carreño (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas)
Lic. Jeannette Pérez (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)
MSc. Joaquín Benítez (Universidad Católica Andrés Bello)
PhD. Mauricio Iranzo (Provita)
PhD. Alejandra Zamora (Instituto de Zoología y Ecología Tropical-Universidad Central de Venezuela)

DISCURSO DE APERTURA DEL CONGRESO

Bienvenidos al décimo segundo congreso venezolano de ecología, en nombre del Comité Organizador y de la Sociedad Venezolana de Ecología, queremos no sólo darles un caluroso recibimiento, sino agradecer a todos quienes han ayudado a lograrlo en un contexto tan hostil e improbable.

La verdad es que llegamos aquí después de un debate largo y antipático. El Congreso Venezolano de Ecología es una institución, y como tal, siempre la habíamos dado por sentado. Pero esta edición cargó en su organización la duda de si debía ocurrir o no. Un debate tanto a lo interno del comité como a lo externo, en la comunidad científica. En más de un momento nosotros mismos dudamos de la pertinencia de la institución.

Las razones, todos las sabemos. Para hacerles una idea, dos de los miembros de este comité actuaban de manera remota desde otras latitudes y, de los que estábamos aquí, otros tres debieron emigrar durante sus funciones. Muchas razones existían para olvidarnos, al menos momentáneamente, de esta institución.

Los congresos científicos son una cosa típica en los países que funcionan normalmente.

Pero este es un congreso sobre ecología y los ecólogos sabemos que la normalidad es una irrealidad. Los ecólogos estamos en una posición privilegiada para entender el sistema en el que vivimos, y para este punto ya debe ser claro que no sólo nos estamos refiriendo a la mecánica de los ecosistemas que estudiamos.

Además de todo lo que vemos como cualquier otro ciudadano, sufrimos la situación presupuestaria y de violencia dentro de nuestras universidades y centros de investigación. Conocemos de primera mano el abandono del territorio venezolano debido a las dificultades para realizar una simple salida de campo. Los proyectos se abandonan, las carreras se truncan... Dentro de los porqués a los que buscamos respuesta, también están los porqués de esta crisis que nunca imaginamos posible.

Pero también, por nuestro oficio, tenemos capacidades que nos permiten conocer con una profundidad particular las respuestas a esos porqués. Conocemos la importancia de la diversidad para encontrar soluciones. Conocemos la importancia de la perturbación intermedia para que exista esta diversidad. Sabemos que aislarnos nos hace vulnerables. Entendemos de competencia, de simbiosis y de parasitismo. Tenemos las claves para una comprensión del

territorio y de sus interacciones con los seres vivos del país que pueden ser fundamentales para salir de este hueco.

¿Cómo no va a ser de vital importancia que esta institución continúe funcionando?

Las áreas temáticas de este congreso, y realmente de todos los congresos que lo han precedido, van en esa dirección fuera del hueco, hacia el desarrollo sostenible. Es la ciencia ecológica quien pone las evidencias y los fundamentos teóricos de esta genial idea que pretende nuestra paz y la prosperidad sin hipotecar la de nadie más.

Entonces queremos volver a la pregunta de si este congreso tiene sentido en este momento.

Aún sin que el hombre intervenga, los ecosistemas están en constante cambio, están sustituyendo una normalidad por otra. La misma existencia del hombre y sus capacidades de transformación son parte de este proceso de adecuación constante de la vida a nuevas realidades. Esa es la base de la evolución, no sólo de la biológica. También de la social.

No existe un manual de normalidad. La normalidad que uno desea se tiene que forjar, se tiene que experimentar y desear. No existe un "momento ideal" para implementarla. Como en los ecosistemas, las condiciones para que algo tenga éxito dependen de los pioneros que las van modificando, a veces con estrategias de millones de años, otras veces con ideas nuevas.

Hay dos cosas de las que también sabemos los ecólogos. De resistencia y de resiliencia.

Los venezolanos ya no sabemos si somos resistentes o resilientes. Somos ambas cosas en realidad. Pero sí sabemos cuál es nuestro objetivo, estamos profundamente empeñados en él, y este tipo de iniciativas son tanto manifestaciones de resistencia como experimentos de resiliencia para alcanzar la nueva normalidad que nosotros aspiramos.

De eso se trata el XII Congreso Venezolano de Ecología, bajo el lema "Resiliencia en Tiempos de Cambio", y no es casual que se desarrolle en un momento en que los venezolanos de todos los ámbitos exigimos nuevas condiciones que nos parezcan aceptables. Deseamos experimentar lo que queremos que sea nuestra normalidad. Es un trabajo pionero que busca arrancar la sucesión hacia la Venezuela en la que todos estamos impacientes por vivir. La Venezuela del conocimiento, de la razón, de la conservación, disfrute y aprovechamiento sostenible de su biodiversidad de los Derechos Humanos y de los Derechos Ambientales, que también son Derechos Humanos.

El país no puede esperar por la política para iniciar su tránsito hacia el desarrollo sostenible. Para muchos, humanos y no, este tránsito es un problema de sobrevivencia. Así que tenemos

que aprovechar esta reunión y lo que discutamos en ella para hacer política, que en este contexto significa darle a la ecología el puesto que le corresponde dentro de los procesos fundamentales que generan nuestra realidad.

Es algo que aún tenemos que aprender hacer, y tenemos que hacerlo como siempre, basados en evidencia. Eso es lo que esta institución, en esta edición, quiere ofrecerle al país.

Así que felicitaciones a todos los que participaron e hicieron realidad este encuentro.

ASISTENCIA Y FONDOS INVERTIDOS PARA GARANTIZAR LA PARTICIPACIÓN

Esta edición del Congreso Venezolano de Ecología contó con la participación de más de 300 personas, de las cuales 39% fueron estudiantes y 61% profesionales. Para garantizar la participación de la mayor cantidad de asistentes se otorgaron tres tipos de becas, las que cubrían el registro, el hospedaje o la alimentación, dándose en algunos casos, los tres tipos de becas a un mismo participante. En esta edición del congreso contamos con el patrocinio de las empresas Shell, TOTAL Oil & Gas, PROVITA, Finca Dos Aguas, Santa Teresa y Fundación La Salle. Además, como parte de nuestro programa patrocinio por la ciencia, recibimos donaciones que ayudaron con el registro de 4 estudiantes y 4 profesionales, y con el hospedaje y traslado de 6 participantes.

Los fondos recibidos por parte de los patrocinantes y las inscripciones del congreso fueron destinados a cubrir los gastos de logística del congreso y además ayudaron a garantizar la asistencia de los participantes, lográndose:

- (1) Exoneración del costo de la participación de 60 estudiantes y profesionales de las diferentes casas de estudio de Venezuela.
- (2) Costear el transporte de participantes desde distintos puntos del país a Caracas.
- (3) Cubrir parte de los gastos del hospedaje y alimentación de 50 participantes en la Estación Biológica El Laurel.
- (4) Asegurar la movilidad para llegar a las instalaciones de la Universidad Simón Bolívar durante los días del congreso.
- (5) Reparar una unidad de transporte de la Universidad de Los Andes, que permitió la asistencia de más de 35 participantes.
- (6) Cubrir los costos para los refrigerios durante los días del congreso.
- (7) Asegurar la producción de 4 productos de interés para continuar motivando el desarrollo de la ciencia, así como fondos para funcionamiento de la Sociedad Venezolana de Ecología:
 - Edición especial con la revista Explora sobre los proyectos de ecología y conservación que se realizan a nivel nacional.

- Segunda Edición de Una Mirada Al Soberbio Sur del Orinoco en alianza con Provita y la revista Explora.
- Libro sobre los protagonistas de la Ecología en Venezuela.
- Asegurar el funcionamiento de la página web de la SVE por 2 años y mejorar la plataforma para que se convierta en una ventana para la divulgación de los proyectos que se desarrollan en el país.
- Dejar un fondo para la SVE que permita asegurar el proceso de registro, elecciones y nuevas membresías.

DETALLES SOBRE LA SEDE

El anfitrión del XII Congreso Venezolano de Ecología fue la Universidad Simón Bolívar en su sede en el Valle de Sartenejas. Creada en 1967, la Universidad Simón Bolívar inició sus actividades académicas en el año de 1970 en la antigua Hacienda Sartenejas (Municipio Baruta, Estado Miranda) y en 1977 en su segunda sede, en el Valle de Camurí Grande en la Guaira. La Universidad Simón Bolívar siempre se ha enfocado en carreras científicas y tecnológicas como ingenierías y ciencias básicas, incluyendo biología. Por esta razón y al ser el recinto universitario de algunos de los primeros miembros fundadores de la Sociedad Venezolana de Ecología fue sede del Primer Congreso Venezolano de Ecología en 1992. Durante este congreso, el recién inaugurado conjunto de auditorios fue testigo de las primeras reuniones del grupo de ecólogos que formaron parte de la aún joven Sociedad Venezolana de Ecología. Hoy, en medio de la profunda crisis que enfrenta Venezuela, y en un momento en el cual hacer ciencia parece una tarea cuesta arriba, el Congreso Venezolano de Ecología vuelve a casa para agrupar a todos los ecólogos y recordarnos todo el potencial científico que tenemos en nuestro país.



Mapa de la Universidad Simón Bolívar

CALENDARIO GENERAL

CRONOGRAMA

CRONOGRAMA GENERAL					
		Lunes 18	Martes 19	Miércoles 20	Jueves 21
Mañana	Cursos pre-congreso	Registro	Charla Magistral	Sesiones orales	Charla Magistral
		Coffee break	Coffee break	Coffee break	Coffee break
		Inauguración	Sesiones orales	Charla Magistral	Sesiones orales
Tarde	Curso post-congreso	Charla Magistral	Charla Magistral	Charla Magistral	Charla Magistral
		Sesiones orales	Asamblea SVE	Foro	Sesiones orales
		Coffee break	Coffee break	Coffee break	Coffee break
		Foro	Sesiones póster	Sesiones orales	Palabras de clausura
		Brindis de inauguración	Foro		Evento de clausura

CURSOS PRE-CONGRESO

Martes 12 y miércoles 13 de noviembre de 2019

EVALUACIONES DEL RIESGO DE EXTINCIÓN DE ESPECIES Y DE COLAPSO DE ECOSISTEMAS

Instructores: Irene Zager, Ariany García-Rawlins, Lila García, Alejandro Gallardo

Institución: Provita

Tiempo: 12 horas teórico-prácticas



Objetivos: Proveer fundamentos teóricos y prácticos de los protocolos de las listas rojas de UICN y del resultado de las evaluaciones de riesgos.

Número de participantes: 14 estudiantes de pregrado, postgrado y profesionales.

Lugar: Sala Jesús María Pacheco, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

Descripción: Curso teórico-práctico corto en el que los participantes conocieron y comprendieron los fundamentos de la metodología de Lista Roja de UICN para evaluar el

riesgo de extinción de especies y de colapso de ecosistemas, según categorías y criterios estandarizados. Esto se llevó a cabo a través de dos sesiones de un día de duración (uno para especies y otro para ecosistemas), cada sesión fue informativa y altamente interactiva, con presentaciones teóricas intercaladas con ejemplos y debates dirigidos por facilitadores experimentados.

Los segmentos teóricos se enfocaron en las bases conceptuales de las listas rojas de especies y ecosistemas, criterios y categorías de evaluación, uso de las evaluaciones de listas rojas y los requerimientos para llevar a cabo las evaluaciones de riesgo de extinción de especies y colapso de ecosistemas. Además, se presentaron diversos estudios de casos de evaluaciones globales y nacionales de Lista Roja de Especies y Lista Roja de Ecosistemas.

Coordinadoras



Coordinadora: Irene Zager

Filiación: Directora de Investigación, Provita.

Perfil: Bióloga egresada de la Universidad Simón Bolívar. Obtuvo una maestría en Ecología en el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas y un doctorado en Geografía en la Universidad de Rutgers, EEUU. Enfocada en las áreas de ecología y conservación de la biodiversidad, su interés de investigación se centra en la comprensión y monitorización de los patrones y procesos de cambio de cobertura y uso de la tierra por medio del uso de los Sensores Remotos y los Sistemas de Información Geográfica, y la evaluación del riesgo de colapso de los ecosistemas. Actualmente se desempeña como Directora de

Investigación en Provita. Es miembro de la Comisión de Gestión de Ecosistemas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los grupos temáticos de la Lista Roja

de Ecosistemas de UICN (LRE) y de Salud Humana y Gestión de Ecosistemas (HHEM). Correo de contacto: izager@provitaonline.org.

Coordinadora: Ariany García-Rawlins

Filiación: Coordinadora Especies Amenazadas, Dirección de Investigación, Provita.

Perfil: Licenciada en Biología/Mención Ecología, egresada de la Universidad Central de Venezuela en el año 2006. Magister en Ciencias/Mención Ecología en el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (2011). Me he especializado desde la licenciatura en ecología y comportamiento de murciélagos, junto a las evaluaciones de riesgo de extinción de especies. Desde el 2012 me desempeño como investigadora de la asociación civil Provita, donde actualmente ocupo el cargo de Coordinadora de Especies Amenazadas. He estado involucrada en diversos proyectos de evaluaciones de riesgo de especies y ecosistemas tanto nacionales como internacionales. Es co-editora del Libro Rojo de la Fauna Venezolana en su 4ta edición. Formó parte de la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM), donde además es miembro del comité editorial de su boletín informativo. Desde el 2019 llevó de forma compartida la coordinación del Programa para la Conservación de los Murciélagos de Venezuela (PCMV). Formó parte del Grupo de Especialistas de Murciélagos de la Comisión para la Supervivencia de Especies (CSV) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y soy punto focal de la unidad de Listas Rojas Nacionales. Correo de contacto: agarcia@provitaonline.org.



Miércoles 13 de noviembre de 2019

INTRODUCCIÓN A GOOGLE EARTH ENGINE, SUS APLICACIONES PARA ECOLOGÍA

Instructor: Rodrigo Lazo, Emanuel Valero

Institución: Provita

Tiempo: 8 horas teórico-prácticas

Objetivos: (1) Presentar las características y funcionamiento de la plataforma Google Earth Engine. (2) Introducción al editor de código de Google Earth Engine y sus operaciones básicas. (3) Mostrar algunas aplicaciones de Google Earth Engine para ecología.

Número de participantes: 12 estudiantes de pregrado, postgrado y profesionales.

Lugar: Sala de Computación, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.



Descripción: Curso teórico – práctico introductorio en el que los participantes conocieron y comprendieron el funcionamiento básico de la plataforma Google Earth Engine. Esto se llevó a cabo a través de dos sesiones de cuatro horas de duración. Cada sesión tuvo presentaciones con ejemplos y prácticas en la plataforma. Las sesiones teóricas se enfocaron en presentar las bases conceptuales y manejo de la plataforma, acompañado de ejemplos reales. Las prácticas estuvieron orientadas a usuarios sin experiencia en programación, por ello se enfocaron en comandos básicos, enfatizando las fuentes de tutoriales y ayuda. La meta fue que el participante

conozca la plataforma Google Earth Engine y pueda a partir del curso desarrollar sus habilidades con base a documentación disponible en Internet.

Coordinador



Coordinador: Rodrigo Lazo

Filiación: Provita

Perfil: Ingeniero en computación (USB) con maestría en biología (USB). 1988-1997 Centro de Procesamiento Digital de Imágenes, Fundación Instituto de Ingeniería. como profesional de investigación y desarrollo. 1997-2003. Schlumberger como coordinador de proyectos de base de datos de superficie y geomática. 2003-2010 IVIC, consultor en geomática e instructor del curso de SIG y sensores remotos del postgrado de ecología. 2004-2008 Responsables de proyectos SIG en INTECMAR (USB), 2010-2017 Asesor en geomática para empresas públicas y privadas. 2017 al presente Provita, como líder técnico del

proyecto RAISG. Correo de contacto: rlazo@provitaonline.org.

Miércoles 13, jueves 14 y viernes 15 de noviembre de 2019

INTRODUCCIÓN A LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

Instructor: Jorge Alejandro Naveda Sosa

Institución: Universidad Central de Venezuela

Tiempo: 24 horas teórico-prácticas



Objetivos: (1) Introducir al participante en los conceptos básicos de economía y establecer las relaciones fundamentales con la ecología. (2) Analizar los aspectos evolutivos del pensamiento humano, los conceptos y modelos organizaciones del desarrollo, la distribución espacial, la ordenación del territorio, la productividad de la organización social, desde los períodos Prehistóricos hasta la Posmodernidad. (3) Introducir al participante en los procesos metodológicos básicos para las evaluaciones situacionales y planificación del desarrollo, analizando las características organizacionales resilientes y las relaciones entre las dimensiones económicas, sociales, culturales, políticas y ambientales, entendiendo las variables que nos

permiten aproximarnos al desarrollo sustentable. (4) Revisar el caso de Venezuela y su modelo económico rentístico, así como analizar y discutir sus opciones de cambio hacia un modelo productivo y las alternativas de planificación y gestión para encaminarse hacia el desarrollo sustentable.

Número de participantes: 9 estudiantes de pregrado, postgrado y profesionales.

Lugar: Sala Augusto Bonazzi, Instituto de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

Descripción: La pertinencia de este curso introductorio adquiere mayor interés si tomamos en cuenta que se intenta promover un espacio de discusión académica y fructífera para diferentes profesionales, pero con especial énfasis para los ecólogos del país, que si bien vienen trabajando en la toma de datos ambientales de los diferentes ecosistemas del territorio, no tienen una formación en las áreas de planificación y gestión del desarrollo. En general, se desea que los profesionales que participen en el curso, puedan descubrir sus posibles formas de aportar al cambio en las dimensiones sociales, económicas, ambientales, culturales y políticas del DS.

Dentro de este esquema, son muchas las preguntas que surgen: ¿qué piensan los diferentes profesionales del desarrollo de su país? ¿Cómo podrían influir en el desarrollo del mismo? ¿Cuál debería ser su contribución al modelo de desarrollo? ¿Hasta dónde son capaces de influir en el diseño de dicho modelo y en los esquemas de planificación y gestión del Estado? En síntesis, ¿Cómo se expresa todo lo anterior, a través del denominado Desarrollo Sustentable?

Por la limitada duración de este curso, no se pretende responder todas las preguntas, pero sí abrir un espacio de reflexión para comenzar a hacerse dichas preguntas, dejando que cada uno las responda a lo largo del ejercicio de sus profesiones. Además, se pretende que el curso logre integrar las ciencias sociales y naturales en un solo sistema de relaciones de conocimiento académico. De allí, que explore diferentes enfoques de pensamiento, analizando algunos modelos de desarrollo en su contexto histórico, siempre teniendo como caso de estudio a Venezuela. Las condiciones que permitieron el desarrollo del modelo político y económico rentista petrolero, así como las posibles opciones para reorientar al país hacia el Desarrollo

Sustentable, mejorando su desempeño en políticas ambientales, económicas, políticas, culturales y de equidad social.

Coordinador



Coordinador: Jorge Alejandro Naveda Sosa

Filiación: Universidad Central de Venezuela

Perfil: Licenciado en Biología (UCV), MSc. en Ordenación Territorial (ULA) y Candidato a PhD en Estudios del Desarrollo (CENDES/UCV). Trabajó para el Instituto Nacional de Parques como planificador y gestor de áreas protegidas. Experiencia en proyectos de planificación territorial, ecología de los paisajes, cambio climático, planificación y gestión financiera de las áreas protegidas y economía ambiental. Experiencia docente en las cátedras de: Ordenación del Territorio, USB, Caracas (2002 - 2004) y FAGRO/UCV, Maracay (2006 - 2014); Planificación del Desarrollo Sustentable y Ecología y Sociedad, UCAB, Caracas (2014 - 2017); y Planificación y Gestión de Áreas Protegidas, postgrado de Ecología, UCV, Caracas. Miembro de la Asociación Venezolana de Ecología y de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas – UICN, capítulo Venezuela. Correo de contacto: jnaves22@gmail.com.

Jueves 14 y viernes 15 de noviembre de 2019

TÉCNICAS Y MÉTODOS DE CAMPO Y LABORATORIO PARA EL ESTUDIO DE LOS PECES

Instructor: Oscar Lasso Alcalá

Institución: Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS), Fundación La Salle de Ciencias Naturales

Tiempo: 24 horas teórico-prácticas

Objetivo: (1) Introducir y dotar al participante de conocimientos teóricos, herramientas prácticas y destrezas (técnicas), así como de la serie de procedimientos (métodos), necesarios para el abordaje de los distintos estudios de campo y laboratorio, sobre los peces que habitan tanto en ecosistemas dulceacuícolas, como en los marino costeros.

Número de participantes: 16 estudiantes de pregrado, postgrado y profesionales.

Lugar: Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS), Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLASA). Avenida Maripérez con Avenida Boyacá, Edificio Fundación La Salle, Caracas, Venezuela.



Descripción: Este curso teórico-práctico, mediante la presentación de 50 temas, reunidos en 7 módulos (5 teóricos, 2 prácticos), se impartirá de manera intensiva, durante dos días. De esta manera se espera en primer término, introducir a los participantes de manera teórica en la terminología históricamente utilizada para definir y describir los vertebrados conocidos como peces, las ciencias que los estudian, la clasificación actual de los principales grupos, su importancia ecológica y humana, el estado actual y las amenazas a la conservación de las especies, la biodiversidad o riqueza a nivel mundial y nacional, así como los principales grupos a nivel nacional según su área geográfica. De igual manera, se describe el medio físico de los diferentes ecosistemas donde habitan los peces. Seguidamente se

aclaran los objetivos y niveles de abordaje que requieren los diferentes tipos de estudios y/o proyectos para la evaluación de la ictiofauna.

En este curso se hace especial énfasis en el conocimiento teórico sobre las diferentes herramientas prácticas y destrezas (técnicas) de campo para el estudio de los peces en ecosistemas acuáticos (dulceacuícolas) y marino costeros, mediante la descripción detallada de diferentes procedimientos o metodologías. De la misma forma, se hace hincapié en las principales técnicas y métodos de laboratorio para el estudio de los peces. Para ello en dos sesiones prácticas de laboratorio, se espera por una parte impartir conocimientos teóricos, herramientas y destrezas prácticas para la preservación de muestras y preparación de colecciones ictiológicas, así como el reconocimiento, la identificación, clasificación de diferentes especies, el estudio de la morfología externa con herramientas de la merística y morfometría, morfología interna, y hábitos alimentarios y/o reproductivos, para reconocer sus implicaciones ecológicas.

Coordinador



Coordinador: Oscar Lasso Alcalá

Filiación: Investigador, Sección de Ictiología, Curador, Colección de Peces, Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS), Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Caracas, Venezuela.

Perfil: posee 30 años de experiencia en ictiología (taxonomía, biología, ecología y pesquerías) de especies marinas, estuarinas y dulceacuícolas. Ha participado en más de 55 proyectos de investigación y de servicios, en conjunto con más de 70 instituciones de Venezuela y

otros 10 países. Ha realizado más de 230 expediciones científicas a diferentes regiones continentales, costeras e insulares de Venezuela y Suramérica. Tiene 272 trabajos científicos y presentaciones en más de 100 eventos. Estudios de Pregrado en Tecnología Pesquera, Acuicultura y Oceanografía y Postgrado en Zoología Agrícola y Ecología de Estuarios. Ha impartido 22 cursos sobre diferentes temas de ictiología, en 16 universidades de Venezuela y otros cinco países. Evaluador de 12 revistas científicas especializadas y miembro del comité editorial en dos revistas de Venezuela y una de Brasil. Curador de la Colección de Peces e Investigador Titular del Museo de Historia Natural La Salle, Fundación La Salle de Ciencias Naturales en Caracas, Venezuela. Correo de contacto: oscar.lasso@gmail.com, oscar.lasso1@fundacionlasalle.org.ve.

Jueves 14 y viernes 15 de noviembre de 2019

INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS DE REMUESTREO EN ECOLOGÍA



"INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS DE REMUESTREO EN ECOLOGÍA"

Instructores: Julián Mostacero (Coordinador) y Carlos Méndez

Este curso es gratuito y presenta el marco conceptual de los métodos de remuestreo con énfasis en *bootstrap*, pruebas de aleatorización y permutaciones, a través del lenguaje *R*. Es presencial, teórico-práctico e intensivo. Será dictado del 14-15 Noviembre 2019 en la Facultad de Ciencias de la UCV en Caracas, como un curso de capacitación previo al XII Congreso Venezolano de Ecología.

Objetivos

- 1.- Introducir al participante en el manejo básico de *R/RStudio*.
- 2.- Presentar el marco conceptual de los métodos de remuestreo a través de ejemplos.
- 3.- Demostrar las funciones básicas en *R* para analizar datos ecológicos en el contexto del curso.

Cupo máximo

Veinte (20) estudiantes universitarios en Ciencias Biológicas.

Preinscripción

Para reservar cupo, favor registrarse en: <https://tinyurl.com/remuestreo-2019>

Instructores: Julián Mostacero Giannangeli, Carlos Méndez

Institución: Universidad Central de Venezuela

Tiempo: 14 horas. 7 horas prácticas y 7 horas teóricas

Objetivos: (1) Introducir al participante en el manejo básico de *R*. (2) Presentar el marco conceptual de los métodos de remuestreo a través de ejemplos. (3) Demostrar las funciones básicas en *R* para analizar datos ecológicos en el contexto del curso.

Número de participantes: 13 estudiantes de pregrado, postgrado y profesionales.

Lugar: Sala de computación, Facultad de Ciencias,

Universidad Central de Venezuela.

Descripción: *R* es un entorno interactivo y de programación muy utilizado actualmente para explorar y analizar datos. Su ambiente tiene una gran versatilidad para ejecutar variados tipos de análisis que en la mayoría de los casos no están disponibles en otros programas de estadística. Cuando los conjuntos de datos no cumplen las suposiciones necesarias para aplicar la estadística paramétrica clásica, los métodos de remuestreo son una alternativa. El curso "Introducción a los Métodos de Remuestreo en Ecología" está diseñado especialmente para estudiantes que comprenden lo básico del análisis estadístico pero que no conocen del manejo básico de *R*, presentando el marco conceptual de los métodos de remuestreo con énfasis en la aplicación del *bootstrap*, pruebas de aleatorización y permutaciones. Si el participante comprende la idea general del remuestreo, puede aplicar su concepto a casos particulares en el análisis de datos ecológicos complejos.

Coordinador



Coordinador: Julián Mostacero Giannangeli

Filiación: Instituto Experimental Jardín Botánico Dr. Tobías Lasser, Centro de Investigación y Desarrollo, Universidad Central de Venezuela.

Perfil: Biólogo, Magíster en Ciencias Biológicas y actualmente candidato doctoral en la Universidad Simón Bolívar. Con experiencia docente y como investigador de taxonomía y ecología de plantas vasculares sin semilla (helechos y licófitos) en los bosques nublados de Venezuela. Es curador adjunto de la colección de helechos del Herbario Nacional de Venezuela (VEN), editor asociado de la revista Acta Botánica Venezuelica y del segundo Libro Rojo de la Flora Venezolana.

Recientemente su investigación se ha enfocado en la diversidad y ecología de los helechos arborescentes en los bosques peri-urbanos al sur de la Gran Caracas. Ha dictado cursos de identificación de helechos y otros orientados al análisis de datos ecológicos. Correo de contacto: jmosta@gmail.com.

Jueves 14 y viernes 15 de noviembre de 2019

PLÁSTICOS Y MICROPLÁSTICOS EN LOS AMBIENTES MARINOS: UNA INTRODUCCIÓN A SU ESTUDIO



Instructores: Ivis Marina Fermín, Juan López-Marcano, Edgar García-Marcano, Dialys Bastardo, Asdrúbal Calvo-Trujillo

Institución: Universidad de Oriente

Tiempo: 16 horas teórico-prácticas

Objetivos: (1) capacitar en teoría de manejo y procesamiento de aves. (2) capacitar en habilidades prácticas para la instalación de mallas de neblina, captura y procesamiento de aves. (3) identificación de aves.

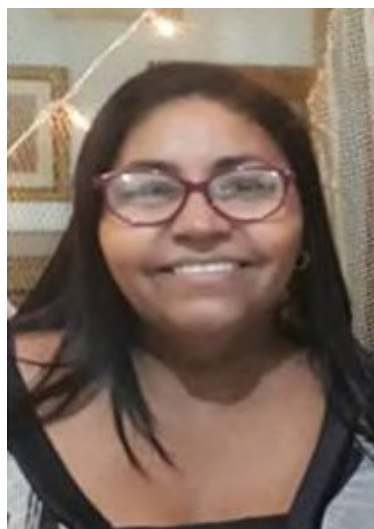
Número de participantes: 13 estudiantes de pregrado,

postgrado y profesionales.

Lugar: Sala Jesús María Pachecho, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

Descripción: La actividad humana está influyendo todos los aspectos de la Tierra a una escala similar a la de las grandes fuerzas de la naturaleza. En paralelo a este creciente impacto, las sociedades humanas y las economías globales dependen cada vez más de los ecosistemas. Luego de más de 150 años de indiferencia ecológica sin considerar la gran dependencia del modelo económico sobre los recursos naturales, los grandes daños ecológicos, extinción de especies, brote de nuevas enfermedades, pérdida del recurso agua, entre otros, han obligado a la humanidad a dejar de lado su indiferencia y tratar de mitigar el daño causado por la misma. Tal es el caso del uso excesivo de plásticos. El plástico es barato, duradero y versátil y hoy es indispensable para la vida moderna. Su producción ha aumentado de 5 M toneladas (1950s) a valores desconocidos en la actualidad, generando una cantidad inmensurable de desechos que causan graves daños en suelos, agua dulce y finalmente en el océano, afectando principalmente a la biota, causando enormes pérdidas, ecológicas y económicas, por lo que se hace necesario un diagnóstico exacto de su presencia en nuestras zonas costeras, con la finalidad de establecer estrategias que permitan disminuir su ingreso y los graves daños que causa..

Coordinadores



Coordinadora: Ivis Marina Fermín

Filiación: Departamento de Oceanografía del Instituto Oceanográfico de Venezuela (IOV), Universidad de Oriente, Cumaná.

Perfil: Es Doctora en Ciencias Marinas, MSc en Oceanografía Química y Lic. Biología Marina. Ha prestado servicios en el Centro de Investigación y Estudios Ecológicos de Guayacán y la Escuela de Ciencias (UDONS). Actualmente está adscrita al Departamento de Oceanografía del Instituto Oceanográfico de Venezuela (IOV). En el IOV ha sido Jefa (e) del Departamento de Oceanografía y actualmente es Coordinadora (e) del Postgrado en Ciencias Marinas. Ha participado en proyectos nacionales e internacionales con el auspicio del: Consejo de Investigación UDO, PDVSA, Organismo Internacional de Energía Atómica y NatGeo entre otros. También es miembro de la red regional REMARCO y de WIN (Women in Nuclear Global cap. Venezuela). Ha sido tutora de más de 20 tesis entre pre y postgrado y presta asesoría en materia ambiental a varias comunidades costeras del estado Sucre. Correo de contacto: ivismarina@gmail.com, ivfermin@udo.edu.ve.

Coordinador: Juan López-Marcano

Filiación: Departamento de Biología Pesquera, Instituto Oceanográfico de Venezuela. Universidad de Oriente. Encargado de la Estación Hidrobiológica de Turpialito, IOV-UDO.

Perfil: Docente-Investigador. Licenciado en Biología, Estudiante de la Maestría en Ciencias Marinas, Mención Biología Pesquera. Especialista en el manejo de datos y análisis de recursos pesqueros dulceacuícolas y marinos (edad, crecimiento, reproducción, alimentación, ecología, datos morfométricos y socio pesquería), taxonomía y ecología de peces dulceacuícolas y marinos en etapas tempranas (ictioplanton) y adultas. Manejo de metodologías para el análisis de plásticos y microplásticos en ambientes y organismos marinos. Gestión ambiental en áreas de conflicto. Investigador del grupo plásticos y microplásticos en ambientes y organismos marinos. Instituto Oceanográfico de Venezuela - Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas - Universidad de Oriente. Investigador asociado del Centro para Investigaciones de Tiburones de Venezuela. Asesor en el tema Plásticos y Microplásticos en ambientes y Organismos Marinos, en el Programa “Día Mundial de las Playas”, organizado por FUDENA-AVISTA. Participación en distintos proyectos nacionales e internacionales en las áreas mencionadas. Miembro Activo de la Sociedad Venezolana de Ecología y del Observatorio Universidades y Ambientes en asociación a la ONG Aula Abierta. Miembro Coordinador de la Red Venezolana de Profesionales por la Naturaleza “Akehe”, desde su Nodo Oriental. Con publicaciones científicas en revistas arbitradas e indexadas y ponencias en congresos y conferencias. Correo de contacto: juanjj5826@gmail.com.



Jueves 14 y viernes 15 de noviembre de 2019

HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA EL ANÁLISIS DE LA BIODIVERSIDAD

Instructores: Joxmer Scott-Frías, Laura Delgado Petrocelli, Victor Hugo Aguilar, Carmen Ferreira, Mercedes Salazar, Lila García.

Institución: Universidad Central de Venezuela

Tiempo: 12 horas teórico-práctico.

Objetivos: (1) Brindar a los participantes las herramientas conceptuales que permitan abordar de forma adecuada la información biológica. (2) Establecer la importancia y uso de las colecciones biológicas. (3) Entrenar al participante en la búsqueda y consulta de fuente bibliográfica con el uso de bases de datos. (4) Analizar la información obtenida a partir de

inventarios biológicos. (5) Entrenar al participante en la elaboración y representaciones de mapas de distribución de especies.



Número de participantes: 22 estudiantes de pregrado, postgrado y profesionales.

Lugar: Biblioteca Janis Racenis, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

Descripción: En algunos programas de formación en biología, ciertas herramientas conceptuales y prácticas son poco tratadas o simplemente consideradas implícitamente. Esto plantea la necesidad de abordar algunos temas para facilitar una adecuada generación, recopilación y análisis de la información biológica. El curso estuvo conformado por los siguientes temas (1) sistemática y taxonomía, (2)

nomenclatura biológica, (3) colecciones biológicas, (4) búsqueda bibliográfica, (5) inventario de especies y (6) representación en mapas. Durante el cual se manejó información conceptual y práctica, con el propósito de demostrar y discutir sobre la implementación de algunas herramientas básicas necesarias para generar información biológica.

Coordinador



Coordinador: Joxmer Scott-Frías

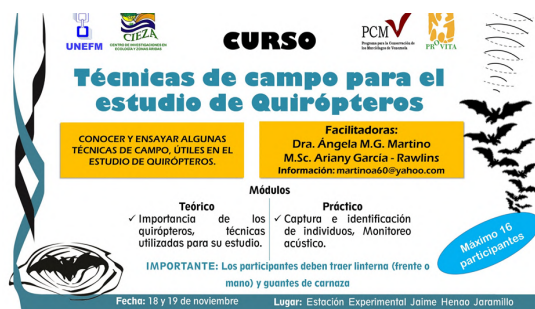
Filiación: Postgrado en Ciencias, mención Zoología, Línea de Investigación del Plancton, Laboratorio de Ecología de Sistemas Acuáticos, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

Perfil: Licenciado en Biología, Universidad Central de Venezuela (2011). Estudiante de Maestría en Ciencias, mención Zoología, UCV (presente). Docente - Investigador, Escuela de Biología / Laboratorio de Limnología, Facultad de Ciencias, UCV (2014-2017). Microbiólogo, Gerencia de Calidad de Agua, Hidrocapital (2013-2014). Apoyo técnico profesional, Gerencia de Calidad del Agua, Gerencia General de Calidad

Ambiental, Ministerio del Poder Popular del Ambiente (2012-2013). Asistente Docente (Preparador I y II), Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, UCV (2007-2011). Asistente de laboratorio, Laboratorio de Plancton, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, UCV (2005-2007). Temas de interés para la investigación: sistemática y ecología de las especies de copépodos, ostrácodos, decápodos y cnidarios planctónicos marinos. Autor de artículos publicados en revistas arbitradas (2010-2020). Correo de contacto: joxmer@gmail.com.

Lunes 18 y martes 19 de noviembre de 2019

TÉCNICAS DE CAMPO PARA EL ESTUDIO DE QUIRÓPTEROS



Instructores: Angela Maria G. Martino, Ariany García-Rawlins

Institución: Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda / Programa para la Conservación de Murciélagos de Venezuela

Tiempo: 8 horas teórico-prácticas.

Objetivos: (1) Dar a conocer las principales técnicas de campo que se utilizan para el estudio de quirópteros. (2) Ensayar en campo algunas de

dichas técnicas.

Número de participantes: 29 estudiantes de pregrado, postgrado y profesionales.

Lugar: Estación Experimental Jaime Henao Jaramillo "El Laurel", Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela.

Descripción: Durante el curso, como parte del componente teórico se trataron los siguientes puntos: ¿Por qué estudiar a los quirópteros?, técnicas utilizadas para su estudio y objetivos de cada una, técnicas de captura, técnicas de seguimiento, técnicas de detección. Mientras que como parte del componente práctico, se realizaron montajes de mallas de niebla, captura de individuos e identificación y monitoreo acústico.

Coordinadora



Coordinadora: Angela Maria G. Martino

Filiación: Centro de Investigaciones en Ecología y Zonas Áridas, Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda.

Perfil: Egresada de la USB y Doctora en Biología Animal de la Universidad de Roma. Profesora Asociada de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM) e Investigadora del Centro de Investigaciones en Ecología y Zonas Áridas (CIEZA). Ha dictado por 30 años la cátedra de Ecología y Fauna Silvestre en el programa de Ciencias Veterinarias y desempeñado en el estudio de la biología de

pequeños mamíferos, más específicamente en los quirópteros, que habitan en las zonas áridas del Noroccidente de Venezuela. Actualmente soy co-coordinadora del Programa de Conservación de Murciélagos de Venezuela (PCM), que forma parte de la Red Latinoamericana

y del Caribe de Conservación de Murciélagos (Relcom). Correo de contacto: amg.martino@gmail.com.

Miércoles 20 y jueves 21 de noviembre de 2019

SEGUNDO CURSO SOBRE TÉCNICAS, ÉTICA Y BUENAS PRÁCTICAS EN EL MARCAJE DE AVES



Instructores: Jhorman Piñero, Miguel Lentino, Miguel Matta, Gianco Angelozzi, María Alexandra García

Institución: Colección Ornitológica Phelps

Tiempo: 8 horas teórico-prácticas

Objetivos: (1) capacitar en teoría de manejo y procesamiento de aves. (2) capacitar en habilidades prácticas para la instalación de mallas de neblina, captura y procesamiento de aves. (3) identificación de aves.

Número de participantes: 28 estudiantes de pregrado, postgrado

y profesionales.

Lugar: Estación Experimental Jaime Henao Jaramillo "El Laurel", Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela.

Descripción: El curso consistió de una sesión teórica de seis presentaciones de 30 minutos cada una y sesión práctica de 4 horas durante la mañana siguiente. De esta forma, se trataron los siguientes temas: introducción, ética, permisos y buenas prácticas en el manejo y marcajes de aves, técnicas de anillado de aves, tipos de anillos y métodos, técnicas modernas de marcaje y seguimiento de aves, técnicas de marcaje y seguimiento de aves playeras, procesamiento de aves capturadas (edidas, determinación de sexo y edad), evaluación de muda y parche reproductivo, toma de muestras biológicas para el registro y análisis de datos.

Coordinadores

Coordinador: Miguel Lentino

Filiación: Colección Phelps

Perfil: Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad Simón Bolívar (1991). Director Científico Fundación William H Phelps (1994 – actualidad). Caracas, Venezuela. La Fundación que incluye a la Colección Ornitológica Phelps y a la Biblioteca es una institución dedicada al estudio y a la difusión de la ornitología venezolana. El material y toda la información disponible en



nuestras instalaciones están al servicio de cualquier persona interesada en el estudio, la investigación y la ampliación del conocimiento de la avifauna venezolana. Científico investigador Sociedad Conservacionista AUDUBON de Venezuela (1987 – 1993) Desarrollo de Proyectos de Investigación en Flamencos (*Phoenicopterus ruber*), humedales y Proyecto de anillado en aves. Correo de contacto: miguellentino@fundacionwhphelps.org.

Coordinador: Jhorman Piñero

Filiación: Colección Phelps

Perfil: Estudiante de Biología UCV, tesista de la colección ornitológica Phelps y del Laboratorio de Biología y Conservación de Aves del IZET. Miembro fundador del Comité Científico de Marcaje y Seguimiento de Aves de Venezuela (MASAVES) adscrito a la Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO) Miembro fundador del Festival de Aves Migratorias de Venezuela. Correo de contacto: masavesuvo@gmail.com.



CURSO POST-CONGRESO

Viernes 14 de febrero de 2020

CREANDO MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES PARA USOS EN CONSERVACIÓN CON WALLACE, LA NUEVA APLICACIÓN SHINY BASADA EN R

Taller de creación de modelos de distribución de especies para usos en conservación con Wallace, la nueva aplicación Shiny basada en R

Contacto: ejohnson2@gradcenter.cu.edu **Fecha:** 16-11

En este taller interactivo nos enfocaremos en el manejo de Wallace, un nuevo software modular, para realizar modelos de nicho y distribución de especies

Objetivos

- Conceptos fundamentales de teoría de nichos y su aplicación para predecir la distribución geográfica de especies.
- Cómo construir modelos de distribución de especies mediante la interfaz gráfica de Wallace.
- Cómo interpretar resultados de modelos de distribución y sus aplicaciones potenciales en biología de la conservación

Instructores: Erica E. Johnson, Gonzalo Pinilla-Buitrago

Institución: City University of New York.

Tiempo: 2 horas teórico-prácticas.

Objetivos: Presentar los fundamentos del modelado de distribuciones utilizando Wallace y demostrar las características del software, así como sus posibles aplicaciones para la biología de la conservación.

Número de participantes: 4 estudiantes de pregrado, postgrado y profesionales.

Lugar: Webinar

XII CVE 18-21 NOV 2019

“RESILIENCIA EN TIEMPOS DE CAMBIO”

Descripción: Los modelos de distribución de especies constituyen una valiosa herramienta para la biología de la conservación, ya que nos permiten estimar los límites de su distribución geográfica actual, así como realizar proyecciones sobre su distribución potencial en otras áreas geográficas o períodos temporales. A pesar de los numerosos avances metodológicos en la construcción y evaluación de este tipo de modelos, el acceso a métodos de vanguardia generalmente se encuentra restringidos a aquellos investigadores con conocimiento de lenguajes de programación, resultando en una barrera para la comunidad científica y otros usuarios. Wallace es una nueva aplicación shiny para la elaboración de modelos de distribución de especies, basada en el lenguaje de programación R. Wallace cuenta con una interfaz gráfica que facilita la implementación de técnicas avanzadas para el modelado de distribución de especies. Igualmente, Wallace provee materiales educativos para guiar a usuarios (i.e. viñeta, texto “*in-situ*”, videos); tanto nuevos como expertos, en las prácticas de modelado, junto a referencias bibliográficas relevantes. Cada sesión de modelado puede ser exportada como un archivo R script documentado con el fin de asegurar su reproducibilidad y facilitar la documentación de resultados.

Coordinadora



Coordinadora: Erica E. Johnson

Filiación: PhD en Biología, Departamento de Biología, City University of New York

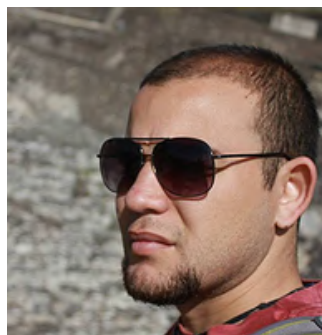
Perfil: Licenciada en Biología, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela (2012). Candidata a Ph.D. en Biología, City University of New York, Nueva York, EE.UU. (presente). Investigadora, EcoHealth Alliance, Nueva York, EE.UU. (2017-2018). Asistente de Investigación, EcoHealth Alliance, Nueva York, EE.UU. (2015-2017). Asistente de Investigación, Caracas, Venezuela (2013-2015). Coeditora del libro “*Infectious emergence and economics of altered landscapes - IDEEAL*”

EcoHealth Alliance (2019). Autora de artículos publicados en revistas arbitradas (2013-2019). Correo de contacto: ejohnson2@gradcenter.cuny.edu.

CHARLAS MAGISTRALES

Lunes 18 de noviembre

12:00 a 1:00



¿Qué tan vulnerables son las aves del Bosque Seco Neotropical al cambio climático global? Retos y perspectivas de conservación en un ecosistema altamente amenazado

Prieto-Torres D1

¹ Universidad Nacional Autónoma de México

² Universidad del Zulia

Correo de contacto: davidprietorres@gmail.com

Martes 19 de noviembre

8:30 a 9:30



Ecología, Política y Ecocentrismo: ¿estamos en una crisis ética?

Cabada-Blanco F¹

¹ Fundación Museo Zoológico de Londres

Correo de contacto: fcavada@gmail.com

1:00 a 2:00



Crisis global de la biodiversidad y cambios transformadores necesarios: informe global de la plataforma Intergubernamental de biodiversidad y servicios ecosistémicos

Balvanera P^{1,2}

¹ Universidad Nacional Autónoma de México

² IPBSE

Correo de contacto: pbalvanera@cieco.unam.mx

XII CVE 18-21 NOV 2019

“RESILIENCIA EN TIEMPOS DE CAMBIO”

Miércoles 20 de noviembre

10:00 a 12:00

**Ecología en Venezuela: protagonistas y perspectivas**Coordinador: Segnini S¹¹Laboratorio de Ecología de Insectos, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes. Núcleo Pedro Gutiérrez. La Hechicera. Mérida, 5251. Estado Mérida.

Correo de contacto: segninis@ciens.ula.ve

Mandazén Soto: Hermano GinésPonente: Lasso-Alcalá O¹¹Museo de Historia Natural La Salle, Fundación LA Salle de Ciencias Naturales, Caracas, Venezuela

Correo de contacto: oscar.lasso@gmail.com

Volkmar VareschiPonente: González V¹¹ Universidad Central de Venezuela, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Caracas, Venezuela

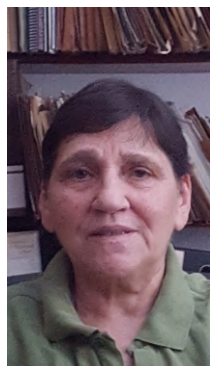
Correo de contacto: valois.gonzales@gmail.com

Iuhani OjastiPonente: Boher S¹¹ Universidad Central de Venezuela, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Caracas Venezuela

Correo de contacto: salvadorboher@gmail.com

Gilberto RodríguezPonente: Suárez H¹¹ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

Correo de contacto: hsuarezster@gmail.com



Franz Weibenzhan

Ponente: Cressa C¹

¹ Universidad Central de Venezuela, Instituto de Biología Experimental, Centro de Biología Experimental. Laboratorio de Ecología de Sistemas Acuáticos Continentales. Caracas Venezuela

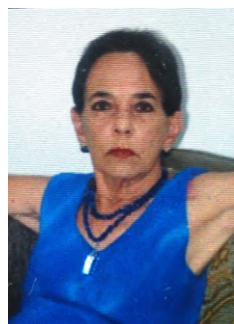
Correo de contacto: claudia.cressa@gmail.com

Francisco Mago

Ponente: López H¹

¹ Universidad Central de Venezuela, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Caracas Venezuela

Correo de contacto: 2potreros@gmail.com



Ernesto Medina

Ponente: Herrera A¹

¹ Centro de Botánica Tropical, Instituto de Biología Experimental, Fac. de Ciencias, Universidad Central de Venezuela

Correo de contacto: 50aherrera@gmail.com

Robert Smith

Ponente: Arangú H¹

¹ Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado (UCLA)

Correo de contacto: harangu@gmail.com



Maximina Monasterio

Ponente: Ataroff M¹

¹ Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas, Universidad de Los Andes

Correo de contacto: ataroff@ula.ve



Jorge Rabinovich

Ponente: Bosque C¹

¹ Universidad Simón Bolívar

Correo de contacto: carlosb@usb.ve

1:00 a 2:00



Hacia el monitoreo global del cambio de tierras

Hernández-Serna A¹

¹ Maryland University

Correo de contacto: andres137@gmail.com

4:15 a 6:15



Segunda Actividad Ecología en Venezuela: protagonistas y perspectivas

Coordinador: Segnini S¹

¹Laboratorio de Ecología de Insectos, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes. Núcleo Pedro Gutiérrez. La Hechicera. Mérida, 5251. Estado Mérida.

Correo de contacto: segninis@ciens.ula.ve

Ponente: Oliveira-Miranda MA¹

¹ Grupo de Trabajo Socioambiental de la Amazonía “Wataniba”

Correo de contacto: tina.wataniba@gmail.com





Ponente: Llambí LD¹

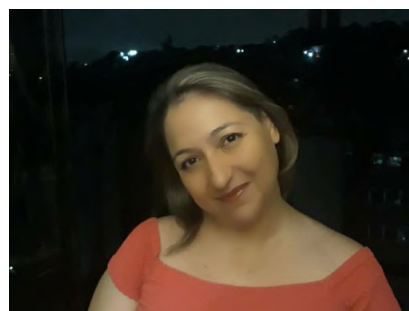
¹ Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas. Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes (ULA)

Correo de contacto: ldllambi@gmail.com

Herrera AT¹

¹ Instituto de Zoología y Ecología Tropical. Facultad de Ciencias,
Universidad Central de Venezuela

Correo de contacto: ana.teresa.herrera.r@gmail.com



García-Gutiérrez J¹

¹ Grupo de Ecología Animal. Facultad de Ciencias. Universidad de Los
Andes

Correo de contacto: javiergarcia18@gmail.com

Jueves 21 de noviembre

8:30 a 9:30



**Aprendizajes de la gestión ambiental en zonas de conflicto:
la Amazonia colombiana**

Botero R¹

¹ Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible

Correo de contacto: rbotero@fcds.org.co

1:00 a 2:00



La conservación funciona

Rodríguez JP^{1,2,3}

¹ Provita

² Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

³ CSE

Correo de contacto: jonpaul.rodriguez@gmail.com

SIMPOSIOS

Lunes 18 de noviembre

LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE UN SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS PARA VENEZUELA, IDEAS Y PROPUESTAS

Coordinador: Carlos Rivero-Blanco

Institución: Reserva Ecológica Guáquira

Descripción: A lo largo de los años, la gestión de las áreas naturales protegidas en Venezuela ha funcionado bajo una administración centralizada y ha padecido de criterios cambiantes en las maneras de realizarse. Esto se debe a los altos y bajos en la capacidad de gestión profesional, en las políticas, así como también en lo económico, en cuanto a gastos e inversión por parte del Estado venezolano, por lo cual en los últimos años ha decaído hasta límites insospechados en todos los sentidos. Con este simposio se pretende evaluar y proponer un esquema desconcentrado de gestión y supervisión (externa e independiente), basado en los siguientes criterios: (1) diversificar la gobernanza, identificar a todos los actores que participan en el sistema de áreas protegidas a nivel nacional, estatal, municipal y comunitario, incluyendo las ONG y universidades, para definir las responsabilidades y un sistema de contraloría basado en la transparencia y respeto que vele por el cumplimiento de las responsabilidades establecidas; (2) reestructuración financiera: incorporando técnicas y estrategias modernas de estimación presupuestaria e instrumentos de negociación a nivel nacional e internacional, tratando de acceder en lo posible a fondos no retornables, en asociaciones mixtas o individualmente, así como la formación de fondos fiduciarios para el financiamiento de proyectos en las diferentes ecorregiones; (3) entender que las áreas protegidas están en el negocio de la protección, conservación y la educación, por lo que se debe apostar a una institución de conservación que cumpla con funciones más complejas creando una imagen corporativa atractiva y confiable en el medio financiero y se acople al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 20-30 y convenio marco de Cambio Climático; (4) valorar la mística, capacitar profesionalmente y remunerar adecuadamente el trabajo duro de nuestros guardaparques y técnicos, pues son los que día a día protegen nuestras áreas naturales.

Coordinador

Nombre: Carlos Rivero Blanco

Filiación: Reserva Ecológica Guáquira

Perfil: Egresado de la Mención Biología, Escuela de Educación, de la Universidad Católica Andrés Bello, 1972. Posteriormente, mediante una Beca del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, CONICIT, realizó estudios de Postgrado en la Universidad de Texas A&M, U.S.A., donde obtuvo los grados de M. Sc. y Ph. D., ambos en Ciencias de la Vida Silvestre (Ecología) (1976 y 1979). Además realizó estudios especializados de Ecología Tropical con la OTS (Organization for Tropical Studies) y la Universidad de San José, Costa Rica (1973) mediante una beca de la National Science Foundation, U.S.A. Recientemente ha realizado estudios especiales sobre Financiamiento de Áreas Naturales Protegidas, en Costa Rica y Sudáfrica.



Ponentes

Nombre: Edgard Yerena

Título de Ponencia: Un Nuevo Sistema de ABRAE para Venezuela

Filiación: Universidad Simón Bolívar

Perfil: Biólogo, egresado de la Universidad Simón Bolívar en 1985 y abogado graduado en la Universidad Central de Venezuela, 2005. Magister Scientiarum en Biología en la USB en 1992. Profesor agregado Departamento de Estudios Ambientales Universidad Simón Bolívar. Su área de investigación desde 1981 ha sido la planificación, manejo, políticas ambientales y legislación. Responsable de numerosos reportes técnicos que han conducido a las designaciones y la extensión de 16 parques nacionales y monumentos naturales en Venezuela así como a la formulación de 17 planes de Manejo y regulaciones de Parques y monumentos nacionales. Propuso un sistema interconectado de áreas protegidas en la Cordillera de los Andes y la Cordillera de la Costa. Entre otros, dirigió el proyecto corredor marino entre la Orchila y las Antillas Holandesas. Es punto focal de la Comisión Mundial de Áreas protegidas en Venezuela. Correo de contacto: eayerena@gmail.com.





Nombre: Vilisa Morón Zambrano

Título de Ponencia: Áreas Conservadas: claves para diversificar la gobernanza y superar ampliamente la Meta Aichi 11

Filiación: Universidad Simón Bolívar

Perfil: Investigadora en el área de la conservación y ecología del paisaje, enfocada en las áreas naturales protegidas y la gestión ambiental. Presidente de la Sociedad Venezolana de Ecología (2016-2020). Punto focal para América del Sur de los Jóvenes Profesionales de la CMAP-UICN (2016-2020). Fundadora del movimiento juvenil de activismo ambiental y cambio climático "Todos por el Futuro" y de la Red de Jóvenes

Líderes en Áreas Protegidas y Conservadas de América Latina y del Caribe (RELLAC-Joven). Con experiencia en la organización de eventos científicos nacionales e internacionales, propuesta y desarrollo de proyectos de investigación y divulgativos, liderazgo ambiental, sistemas de información geográfico y herramientas de las nuevas tecnologías de información.

Nombre: Jorge Alejandro Naveda Sosa

Título de Ponencia: Situación Institucional de la Áreas Protegidas (AP) Venezolanas y posibles rutas para su Modernización con proyección Global

Filiación: Universidad Central de Venezuela

Perfil: Licenciado en Biología (UCV), MSc. en Ordenación Territorial (ULA) y Candidato a PhD en Estudios del Desarrollo (CENDES/UCV). Trabajó para el Instituto Nacional de Parques como planificador y gestor de áreas protegidas. Experiencia en proyectos de planificación territorial, ecología de los paisajes, cambio climático, planificación y gestión financiera de las áreas protegidas y economía ambiental. Experiencia docente en las cátedras de: Ordenación del Territorio, USB, Caracas (2002 - 2004) y FAGRO/UCV, Maracay (2006 - 2014); Planificación del Desarrollo Sustentable y Ecología y Sociedad, UCAB, Caracas (2014 - 2017); y Planificación y Gestión de Áreas Protegidas, postgrado de Ecología, UCV, Caracas. Miembro de la Asociación Venezolana de Ecología y de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas - UICN, capítulo Venezuela. Correo de contacto: jnaves22@gmail.com.



IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN NACIONAL CON IMPACTO GLOBAL



Coordinación: Ariany García Rawlins

Institución: Provita

Descripción: En tiempos donde ya no solo se habla de globalización, sino que estamos inmersos cada día y de múltiples formas en ese proceso a veces etéreo; la ciencia, la investigación, la conservación, son caminos que no escapan de esta realidad. Desde esta perspectiva, resulta fundamental no perder de vista cómo cada una de las iniciativas que emprendemos encaja dentro de este proceso. Entendiendo el impacto de la investigación como contribuciones en la comprensión y solución de problemas a diferentes escalas, la globalización permite que este impacto

pueda trascender, las fronteras de un proyecto iniciativa puntual. La globalización demanda la generación de conocimiento local para su difusión por el mundo. En Venezuela, como país megadiverso, tenemos ante el mundo un compromiso importante en materia de ambiente y conservación, que a la vez es un reto interesante de emprender y necesario por demás. Son muchas las iniciativas de investigación y conservación que se han llevado a cabo en otros tiempos, y otras muchas las que se están llevando a cabo en la actualidad, que han sido y son fundamentales en la globalización de conocimiento sobre nuestra biodiversidad. Con este simposio buscamos resaltar alguna de estas iniciativas, con el objetivo principal de ilustrar con casos reales (evaluaciones de especies endémicas, monitorizaciones transfronterizas, investigación de especies de interés global, entre otras) que sí es posible tener un impacto importante y significativo en proyectos, actitudes, políticas globales a través de la investigación nacional, por medio del uso de datos e información que solo podemos generar desde adentro y que contamos con el talento humano para lograrlo, además de evidenciar que fuera de nuestras fronteras hay interesados en financiar esta globalización del conocimiento.

Coordinadora



Nombre: Ariany García Rawlins

Filiación: Provita

Título de Ponencia: Árboles endémicos de Venezuela, un aporte al conocimiento del estado de conservación de los árboles del mundo. García-Rawlins A, Espinoza Y, Avendaño, N, Hokche O, García M, Fernández A, Gonto R, Gallardo A, Limonggi T y Bron R.

Perfil: Licenciada en Biología/Mención Ecología, egresada de la Universidad Central de Venezuela en el año 2006. Magister en Ciencias/Mención Ecología en el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (2011). Me he especializado desde la licenciatura en ecología y comportamiento de murciélagos, junto a las evaluaciones de riesgo de extinción de especies. Desde el 2012 me desempeño como investigadora de la asociación civil Provita, donde actualmente ocupo el cargo de Coordinadora de Especies Amenazadas. He estado involucrada en diversos proyectos de evaluaciones de riesgo de especies y ecosistemas tanto nacionales como internacionales. Es coeditora del Libro Rojo de la Fauna Venezolana en su 4ta edición. Formó parte de la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM), donde además es miembro del comité editorial de su boletín informativo. Desde el 2019 llevó de forma compartida la coordinación del Programa para la Conservación de los Murciélagos de Venezuela (PCMV). Formó parte del Grupo de Especialistas de Murciélagos de la Comisión para la Sobrevivencia de Especies (CSV) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y soy punto focal de la unidad de Listas Rojas Nacionales. Correo de contacto: agarcia@provitaonline.org.

Ponentes



Nombre: Sandra Giner

Título de Ponencia: La importancia de los humedales de Venezuela para la conservación de las aves playeras del hemisferio occidental

Filiación: Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET) Universidad Central de Venezuela

Perfil: Licenciada en Biología de la UCV, Maestría en Ciencias Biológicas de la USB y Doctorado en Ciencias mención Ecología de la UCV. Profesora e investigadora del Laboratorio de Biología y Conservación de Aves del IZET. Mi investigación está dirigida a la ecología y conservación de las aves de Venezuela, en particular las aves acuáticas y, dentro de este grupo me interesa la ecología y estacionalidad de las especies de aves playeras migratorias, identificar sus sitios de parada, y los sitios de reproducción de las especies

de aves playeras residentes, así como el estado de sus poblaciones y su estado de conservación y de sus hábitats en Venezuela. Coordino el Proyecto de Conservación de Aves Playeras en Venezuela y participó en el Sub-comité de Suramérica para la Iniciativa de Conservación de Aves Playeras de la Ruta Mid-Continental de las Américas de la Red Hemisférica de Reservas de Aves Playeras (RHRAP). Correo de contacto: sandrabginer@gmail.com.

Nombre: Anaurora Yranzo Duque

Título de Ponencia: Programa EDGE y la conservación de especies amenazadas: una experiencia en el Parque Nacional Morrocoy. Yranzo A, Villamizar E, Herrera-Revels A, Pérez J, Boadas H, Narciso S, Pereira C, Bustillos F y G Rodriguez.

Filiación: Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET) Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela

Perfil: Licenciada en Estudios Ambientales Universidad Yacambú, Maestría en Ciencias Biológicas Universidad Simón Bolívar. Investigadora en Ciencias Básicas, Naturales y Aplicadas, Laboratorio de Ecología de Sistemas Acuáticos del IZET. Área de Investigación: Ecología marina, particularmente arrecifes coralinos, taxonomía y ecología de esponjas, corales y octocorales. Participación en Proyectos de investigación enfocados en la evaluación y monitoreo de arrecifes principalmente en el Parque Nacional Archipiélago Los Roques, Parque Nacional Morrocoy, Refugio de Fauna Silvestre Isla de Aves, Refugio de Fauna Silvestre Cuare. Fellow del Programa EDGE of Existence de la Sociedad Zoológica de Londres 2018-2020. Correo de contacto: anayranzo@gmail.com.



Nombre: Alejandro Gallardo

Título de Ponencia: Búsqueda sistemática y meta-análisis para evaluar cambios en la riqueza de especies en Venezuela. Gallardo, A y A. García-Rawlins

Filiación: Provita

Perfil: Licenciado en biología, con opción en ecología de la Universidad Central de Venezuela y estudiante de la maestría en desarrollo y ambiente de la USB. Se ha desempeñado como consultor ambiental en Fundación UCV y en Ambioconsult, donde trabajó para diversas evaluaciones ambientales de proyectos de desarrollo, principalmente de gas y petróleo por 3 años. Trabajó como evaluador de proyectos de desarrollo para la autoridad ambiental nacional (hoy MINEC) por siete años. Desde hace dos años trabaja en el campo de la conservación de la biodiversidad para la ONG ambientalista Provita, en la Línea de



Trabajo de Especies de la Dirección de Investigación, donde está encargado de investigar y desarrollar proyectos sobre especies amenazadas y sobre la evaluación del riesgo de extinción de especies. Correo de contacto alegallardobracho@gmail.com.

Nombre: Nahomy De Andrade

Título de ponencia: La comisión para la Supervivencia de las Especies de UICN trabaja desde Venezuela. Sucre, Bibiana y Rodríguez, Jon Paul

Filiación: Provita

Perfil: Gestión y funcionamiento del Programa de Subvenciones de la Comisión para la Supervivencia de las Especies de UICN. Economista Universidad Central de Venezuela (2002 – 2008) Diplomado: Profesor Universitario Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2010 – 2011). Magister en Gerencia Pública IESA (2013 – 2015). Profesional con experiencia en el manejo, estimación y análisis de indicadores y resultados macroeconómicos. Con fortalezas en gerencia de equipos, orientación al logro y enfoque en resultados. Pensamiento sistémico y amplia capacidad de análisis. Interesada en Gerencia del Sector Público, Gestión del Cambio, Emprendimiento. Economista de la Universidad Central de Venezuela con Maestría en el Instituto de Estudios Superiores de Administración .



Martes 19 de noviembre

IV SIMPOSIO VENEZOLANO DE ORNITOLOGÍA



Coordinación: Virginia Sanz, María Alexandra García

Institución: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Descripción: Las aves son el grupo de vertebrados terrestres con más especies en el país. Habitan una gran diversidad de ambientes, desde los páramos y bosques nublados hasta los bosques lluviosos y secos de zonas bajas, llanos, zonas áridas, bosques de manglar en las costas,

humedales y el mar abierto. Se han adaptado también a aprovechar ambientes antrópicos, como las ciudades y los cultivos. Morfológicamente son muy diversas, con aves tan pequeñas como los colibríes de unos pocos gramos hasta los cóndores de más de 12 kg. Los hábitos de alimentación son también muy variados. Todo esto hace que estén distribuidas en todo el país formando comunidades complejas y participando en distintos roles dentro de los ecosistemas como carroñeros, depredadores, polinizadores y dispersores de semillas. Del mismo modo, la alta diversidad permite que sean utilizados como modelos para el análisis de diversas temáticas biológicas. De lo anterior se desprende la relevancia de su estudio. Las investigaciones ornitológicas en el país son amplias y de larga data, como lo demuestra la numerosa literatura en el tema desde finales del siglo XIX. Los encuentros regulares entre los ornitólogos profesionales comenzaron con el I Simposio Venezolano de Ornitología en el año 2000 y siguieron con el II en el 2003. Posteriormente se ampliaron a los Congresos Venezolanos de Ornitología, con tres ediciones entre 2009 y 2015, por último, en el 2016 se realizó el III Simposio de Ornitología. Para darle continuidad a estas reuniones científicas, llevadas adelante por la Unión Venezolana de Ornitólogos, realizamos este IV Simposio donde reunimos a estudiantes y profesionales de distintas instituciones para presentar una visión amplia de las investigaciones realizadas sobre distintos aspectos relacionados con las aves de Venezuela.

Coordinadoras



Nombre: María Alexandra García Amado

Filiación: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Título de Ponencia: Comparación de la comunidad bacteriana del tracto digestivo del Aruco (*Anhima cornuta*), un ave herbívora. M.A. García-Amado, C. Rudolf, M. M. Fuentes-Fuentes, M. Martínez, F. Godoy-Vitorino.

Perfil: Línea de investigación: Comprender las interacciones entre la dieta, la comunidad bacteriana y las características del tracto gastrointestinal de los animales silvestres con

especial interés en los herbívoros. Licenciatura en Biología con doctorado en Ciencias Biológicas en la Universidad Simón Bolívar. Actualmente Investigador Asociado Titular del Centro de Biofísica y Bioquímica del IVIC y Embajadora para Venezuela de la American Society for Microbiology (ASM). Miembro fundador de la Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO) y miembro del comité editorial de la Revista Venezolana de Ornitología. Autor de 49 publicaciones científicas. Profesora y sub-coordinadora del postgrado de Bioquímica del IVIC. Tutor de 4 tesis (2 pregrado, 1 maestría y 1 doctorado) y 10 pasantías (4 pregrado, 3 maestría y 3 doctorado). Correo de contacto: magarciamado@gmail.com.

Nombre: Virginia Sanz D'Angelo



Filiación: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Perfil: Licenciada en Biología en la Universidad Central de Venezuela y Doctorado en Ecología en la misma universidad. Investigadora del Centro de Ecología del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas desde el año 2005. Líneas de investigación en ecología y conservación de aves, interacciones planta-animal y cambios de uso de la tierra. Autora de más de 35 publicaciones en revistas arbitradas. Ha supervisado estudiantes de pre y postgrado. Miembro fundador de la Unión Venezolana de Ornitólogos y miembro de la junta directiva durante dos períodos.

Correo de contacto: vsanzd@gmail.com

Ponentes

Nombre: Eliana Blanco

Título de Ponencia: Avances sobre el análisis de distribución histórica y actual de Psitácidos de Venezuela. Caso: Amazona barbadensis. E. Blanco, V. Sanz y J.R. Ferrer.

Filiación: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Perfil: Estudié Biología, mención Zoología en la Universidad Central de Venezuela. Desde el 2008 comencé a estudiar la biología y ecología de especies de la familia Psittacidae en Venezuela y desde entonces he desarrollado mi carrera en torno a la investigación científica y apoyo a la educación ambiental en proyectos asociados a la biología, ecología y conservación de Aves, en especial de psitácidos. Actualmente, desarrollo mi proyecto Doctoral en Ciencias, mención Ecología en el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, sobre la ecología y análisis de la distribución de psitácidos en Venezuela. Correo de contacto: eliblancop@gmail.com



Nombre: Cristina Sainz Borgo

Título de Ponencia: ¿Qué sabemos sobre las aves de Caracas?

Filiación: Universidad Simón Bolívar

Perfil: Bióloga, profesora del Departamento de Biología de Organismos de la USB. Su principal línea de investigación es la Ecología de comunidades de aves, con énfasis en aves urbanas y acuáticas; dentro de esta línea ha realizado desde el 2013 censos de aves en diversas áreas verdes de Caracas, para determinar la composición de la avifauna de la ciudad, y coordina desde el 2012 el Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela. Su otra línea de investigación es Ecología del comportamiento de aves e insectos. Correo de contacto: cristinasainzb@usb.ve.



Nombre: Alexis Araujo Quintero

Título de Ponencia: Avifauna de los llanos Centro-Occidentales. Estado actual del conocimiento, conservación y residencia A. Araujo y M. Martínez.

Filiación: Universidad de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora

Perfil: Biólogo (Escuela de Biología, Universidad de Los Andes- ULA, Mérida), Magister Scientiarum en Recursos Naturales Renovables mención Manejo de Fauna Silvestre y Acuática de Unellez- Guanare. Coordinador de las Colecciones Zoológicas y curador de las colecciones de Aves y Mamíferos del Museo de Ciencias Naturales de Guanare (MCNG). Docente en Biología, Ecología, Zoología de Vertebrados y Manejo de Fauna. Ha participado en diferentes congresos nacionales e internacionales. Autor y coautor de diversas publicaciones en revistas, así como informes técnicos (Minec, INPARQUES, Wetlands International, WWF Colombia, Fundación Omacha, PDVSA, PEQUIVEN, CIARA, AsoMuseo). Miembro activo de la Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO) y del Comité de Aves Acuáticas de esta organización. Ha participado en actividades ornitológicas con las organizaciones foráneas Wetlands International, Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP), Ducks Unlimited y La Universidad Estatal de Nueva York (SUNY). En general, ha dirigido 20 tesis de pregrado y maestría. Correo de contacto: cancerbero.aaq@gmail.com.



Nombre: Miguel Lentino

Título de Ponencia: Fluctuaciones a corto plazo y cambios a largo plazo en el uso del Paso de Portachuelo, P.N. Henri Pittier estado Aragua, Venezuela - M. Lentino (COP).

Filiación: Fundación William H Phelps

Perfil: Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad Simón Bolívar (1991). Director Científico Fundación William H Phelps (1994 – actualidad). Caracas, Venezuela. La Fundación que incluye a la Colección Ornitológica Phelps y a la Biblioteca es una institución dedicada al estudio y a la difusión de la ornitología venezolana. El material y toda la información disponible en nuestras instalaciones están al servicio de cualquier persona interesada en el estudio, la investigación y la ampliación del conocimiento de la avifauna venezolana. Científico investigador Sociedad Conservacionista AUDUBON de Venezuela (1987 – 1993) Desarrollo de Proyectos de Investigación en Flamencos (*Phoenicopterus ruber*), humedales y Proyecto de anillado en aves.

**Nombre: Evelin Quilarque**

Título de Ponencia: Segregación en el uso de recursos alimentarios entre dos especies de palomas granívoras en una zona árida de Venezuela - E. Quilarque y A. Mata (IVIC).

Filiación: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Perfil: Licenciado Biología Universidad de Oriente (UDO) 2003 – 2009. Magister Scientiarum en Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) 2010 – 2014. Asistente de Investigación Laboratorio de Biología de Organismos, IVIC 2014. Asistente de Investigación en el área de limnología Laboratorio de Ecología de suelos, IVIC- 2014 – 2015. Magister en Ciencias Biológicas Pontificia Universidad Católica de Chile 2017 – 2018.



Nombre: Jhorman Piñero

Título de Ponencia: Descripción de un nuevo sistema de categorización de edades en aves tropicales usando sus ciclos de muda. J. Piñero, M. Matta

Filiación: Universidad Central de Venezuela, Colección Ornitológica Phelps

Perfil: Estudiante de Biología UCV, tesista de la colección ornitológica Phelps y del Laboratorio de Biología y Conservación de Aves del IZET. Miembro fundador del Comité Científico de Marcaje y Seguimiento de Aves de Venezuela (MASAVES) adscrito a la Unión Venezolana de Ornítólogos (UVO) Miembro fundador del Festival de Aves Migratorias de Venezuela. Correo de contacto: masavesuvo@gmail.com



INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN LA REGIÓN NORORIENTAL DE VENEZUELA



Coordinación: Hedelvy J. Guada

Filiación: Instituto de Zoología y Ecología Tropical. Universidad Central de Venezuela.

Descripción: Los esfuerzos de inventario de áreas de alimentación, reproducción y amenazas de las tortugas en la Península de Paria datan de principios de los años ochenta, se intensificaron en la década de los noventa y condujeron al inicio de proyectos de seguimiento entre 1999 y principios de la primera década de este siglo tanto en la vertiente norte como en la vertiente sur de la península, con el proyecto más reciente iniciado en el año 2015. Considerando que son escasos los esfuerzos de investigación y conservación de tortugas marinas que se mantienen actualmente en ejecución en Venezuela y que

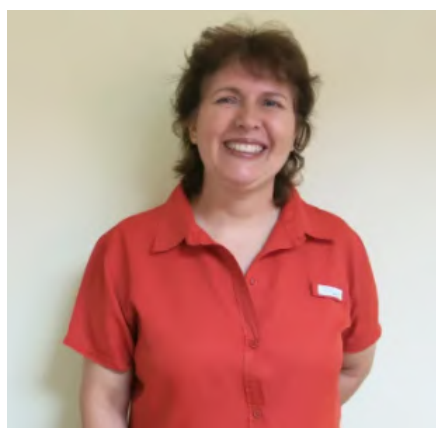


XII CVE 18-21 NOV 2019
"RESILIENCIA EN TIEMPOS DE CAMBIO"

la región nororiental es precisamente una de las áreas donde se realizan varios proyectos, se estimó pertinente contar con un espacio para exponer resultados de los mismos, los cuales a la fecha han generado un número importante de voluntarios nacionales y foráneos capacitados, tesis y de manera importante, la incorporación de líderes locales. También se abordaron aspectos relacionados a la sensibilización pública y el fortalecimiento comunitario por parte de los proyectos.

Coordinadora

Nombre: Hedelvy J. Guada



Filiación: Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET) Facultad de Ciencias, UCV; CICTMAR (Centro de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas, asociación civil), WIDECAST (Red de Conservación de Tortugas Marinas en el Gran Caribe).

Título de Ponencia: Aportes del proyecto de investigación y conservación de tortugas marinas en la Península de Paria, Estado Sucre, 1999-2019. H. J. Guada, A. Cova, D. Urbano y B. Alcalá.

Perfil: Licenciada en Biología, UCV, 1990, Magister en Ciencias Biológicas, USB, 2000. Coordinador Nacional de la Red de Conservación de Tortugas Marinas en el Gran Caribe, WIDECAST, desde 1992. Fundadora de la asociación civil Centro de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas, CICTMAR, 2001. Miembro del IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group desde 1993; Coordinadora del Grupo de Trabajo (ad hoc) en Tortugas Marinas de Venezuela (GTTM) desde 1997. Coautor del Plan de Acción para la Recuperación de las Tortugas Marinas de Venezuela (2000). Miembro Sectorial del Comité Consultivo de Expertos de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (2006-2017). Ha publicado diversos artículos científicos y divulgativos y tiene cerca de cincuenta presentaciones en simposios y otros eventos. Desde 1999 es la Coordinadora General del “Proyecto de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas en la Península de Paria, Estado Sucre”. Correo de contacto: hedelvy.guada@gmail.com.

Ponentes

Nombre: Beatriz Alcalá

Título de Ponencia: Contribuciones en la sensibilización ambiental y el fortalecimiento comunitario en la Península de Paria, Estado Sucre, 1999-2019. B. Alcalá, H. J. Guada y C. León.

Filiación: CICTMAR (Centro de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas, asociación civil)

Perfil: Licenciada en Administración, mención Administración Comercial, UDO-Núcleo Sucre (1995). Se ha desempeñado como: Coordinadora de Desarrollo Institucional y Relaciones Institucionales en el Centro de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas, CICTMAR, en la Península de Paria, desde el 2004 hasta la actualidad. Ad Honorem. Administradora activa en la empresa Grupo Santa Inés, C. A. desde junio de este año. Asesora de Presidencia, Analista de Tesorería en FONACIT, desde enero 2018 hasta mayo 2019. Jefa de Personal en Construcciones RAM, C. A., desde enero 2015 hasta marzo de 2016. Directora de Captación y Administración de Capital Humano en la Alcaldía Bolivariana del Municipio Arismendi del Estado Sucre, desde noviembre del 2004 hasta diciembre del 2013 y Coordinadora Administrativa en la Fundación Proyecto Paria, desde 1996 hasta el 2002. Ha participado en distintos cursos y talleres sobre fortalecimiento organizacional y talento humano, patrimonio cultural, turismo y tortugas marinas. Correo de contacto: tortukaela@gmail.com.



Nombre: Clemente Balladares

Título de Ponencia: Tendencias decrecientes de anidamientos de tortugas marinas en el Golfo de Paria. C. Balladares y E. Quintero-Torres.

Filiación: Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo

Perfil: Biólogo Marino de la Universidad de Oriente, Cumana. Con Maestría en la comunidad europea, 27 años de experiencia en oceanografía, acuicultura y manejo de fauna silvestre. Desde 2001 con el Ministerio del Ambiente coordinando programas de atención y conservación especialmente tortugas marinas en el Golfo de Paria desde 2003. Correo de contacto: cballadares86@gmail.com.



Nombre: Graciela Hernández de Sánchez

Título de Ponencia: Programa de Conservación de Tortugas Marinas del estado Nueva Esparta. G. Hernandez, L. Bermúdez, T. Rivas, L. Marin y A. Burgos.

Filiación: Ministerio de Ecosocialismo, Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta)

Perfil: Bióloga Marino, egresada de la Universidad de Oriente – Núcleo Nueva Esparta, funcionaria del Ministerio del Ambiente desde 1991, actual Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo - Nueva Esparta: inicialmente en el Programa de Educación Ambiental del Proyecto de Conservación de la Cotorra Margariteña (Convenio PROFAUNA, PROVITA y Sociedad Zoológica de New York), posteriormente desarrolló varios proyectos en Ordenación del Territorio en áreas marino costeras, en Dinámica Costera relacionados con proyectos de recuperación costera por procesos erosivos y en Diversidad Biológica, en investigación y manejo de fauna silvestre. Actualmente encargada de la Actualización del Plan de Ordenación del Territorio del estado Nueva Esparta y Asesora del Programa de Conservación de Tortugas Marinas. Correo de contacto: hernandezgb.56@gmail.com



Nombre: Eneida Fajardo

Título de Ponencia: Estimación de la población anidadora y conservación de las tortugas marinas en playa Puy Puy, Estado Sucre. E. Fajardo, A. Monaldi y Y. Moreno.

Filiación: Proyecto Akupara, Estados Vargas y Sucre)

Perfil: Licenciada en Biología pura Eneida Fajardo, egresada de la Universidad del Zulia, con inclinación por el área de la ecología y 16 años de trayectoria en el campo de la biología y conservación de las tortugas marinas, ha sido Coordinadora de Capacitación y Educación ambiental, resaltando el seguimiento de las actividades reproductivas en playas de anidación, marcaje con placas metálicas y PIT's (Microchips), registro de datos morfológicos, charlas de sensibilización, entre otros. Como Parte de la formación integral ha incursionado en otras áreas, colaborando en proyectos como el Sea Turtle Conservation Bonaire STCB, voluntaria en el Proyecto Carey-Isla Mona Puerto Rico, en la Unidad de Recursos Naturales e históricos de STINAPA Bonaire con el monitoreos de poblaciones de aves, Estudio Cartográfico, censos e identificación de cuevas y áreas de importancia para la conservación de murciélagos. Actualmente es Directora del



Proyecto de conservación de tortugas marinas AKUPARA. Correo de contacto:eneida.fajardo@gmail.com

CENTRO PARA LA INVESTIGACIÓN DE TIBURONES: EL RESULTADO DE 20 AÑOS DE INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS CONDRICTIOS DE VENEZUELA



Coordinador

Nombre: Leonardo Sánchez

Filiación: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

Perfil: Biólogo egresado de la Universidad del Zulia. Actualmente, es estudiante doctoral del Centro de Ecología del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, en el Laboratorio de Paleontología. Su tesis doctoral se centra en el estudio de la evolución de las áreas de cría de tiburones de Venezuela. Experiencia reconocida en ecología acuática con énfasis en los tiburones, especies en peligro de extinción y tráfico de vida silvestre. Realizó pasantías en el Laboratorio de

Biodiversidad Molecular de la Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil y cursó materias del postgrado en la Universidad de Nagoya, Japón sobre Gestión Regional de la Biodiversidad a través de la Agencia de Cooperación internacional de Japón (JICA). Es Director del Centro para la Investigación de Tiburones de Venezuela, fundador del programa de Educación Internacional Caribbean Sharks y coordinador del Proyecto Tiburón Ballena Venezuela. Es miembro fundador de la Red Venezolana de Profesionales por la Naturaleza (AKEHE). Autor de diversos artículos científicos sobre la ecología y conservación de los tiburones y cetáceos de agua dulce de Suramérica, incluidos el Plan de Acción para la Conservación de los Mamíferos Acuáticos de Venezuela y el Plan de Acción Nacional para los Tiburones.

Ponentes

Nombre: Luis Alejandro Zambrano

Título de Ponencia: Morfotipo de las rayas águila del género *Myliobatis* para la costa Occidental del Atlántico. Zambrano, L.

Filiación: Centro para la Investigación de Tiburones

Perfil: Licenciado en biología marina de la Universidad de Oriente (Núcleo Nueva Esparta), su trabajo profesional se ha enfocado en la taxonomía y la morfología del género *Myliobatis* de la costa atlántica del continente americano. Desde el 2015, ha recopilado datos de las diferentes especies capturadas por los pescadores de la isla de Margarita. También ha realizado estudios sobre los géneros *Hypanus*, *Myliobatis*, *Aetobatus* y *Mobula*. Actualmente trabaja en la identificación de nuevas especies e informes de pesca para la región oriental de Venezuela.
Correo electrónico: luis.zambrano.vizquel@gmail.com



Nombre: Luz Carrillo

Título de Ponencia: Edad y Crecimiento de la viuda amarilla, *Mustelus higmani* Springer y Lowe 1963, de la región nororiental de Venezuela. Carrillo, L; Tavres, R; Sánchez, L: Velázquez, C.

Filiación: Centro para la Investigación de Tiburones

Perfil: Bióloga marina, egresada de la Universidad de Oriente núcleo Nueva Esparta. Apasionada por el mar y la conservación de los tiburones de Venezuela. Coordinadora de educación del Centro para la Investigación de Tiburones. Correo de contacto: lacm1017@gmail.com



Nombre: Marioxis Macias

Título de Ponencia: Aspectos reproductivos de *Mustelus higmani* (Carcharhiniformes: Triakidae) en la Región Nororiental de Venezuela. Macías, M; Tavares, R.

Filiación: Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Rio Grande, Brasil.

Perfil: Bióloga egresada de la Universidad de Carabobo.
Correo de contacto: marioxismrx@gmail.com

Miércoles 20 de noviembre

ACCIONES DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VENEZOLANAS AMENAZADAS



Coordinación: Alejandro Díaz

Institución: Provita

Descripción: En Venezuela tenemos al menos 289 especies de fauna y 341 de flora amenazada que requieren medidas concretas para mejorar su estado de conservación. A pesar del complejo y cambiante contexto socioeconómico, en el país se mantienen activos múltiples esfuerzos para el desarrollo e implementación de acciones de conservación de especies amenazadas. Las acciones de conservación son procesos complejos y multidisciplinarios que para ser efectivos requieren la convergencia y el involucramiento de múltiples actores, la

investigación, la definición de estrategias, y el asegurar los recursos y el apoyo de la sociedad. Los esfuerzos de conservación de especies han tenido que adaptarse a las circunstancias actuales para responder eficientemente a los escenarios desafiantes e imprevistos que afectan su efectividad y sostenibilidad. Este simposio tuvo como objetivo reunir las experiencias de diversos casos venezolanos en los que actualmente se llevan a cabo acciones para mitigar las amenazas y mejorar el estado de conservación de especies venezolanas amenazadas. Las experiencias aquí presentadas muestran que es posible generar soluciones reales, aún en medio de la compleja y cambiante situación actual. Así mismo, se pretende que sirvan como herramientas, referencia y motivación para ser replicadas en otros proyectos de conservación de especies venezolanas en peligro de extinción.

Coordinador

Nombre: Alejandro Díaz

Perfil: Gerente de Proyecto en Provita. Magister Scientiarum en Gerencia de Empresas, Master Internacional en Bussiness and Administration, Master Internacional en Alta Dirección General y Gerencia Estratégica con Certificado de Auditor Líder en Sistemas de Gestión Integrados (Calidad, Seguridad y Ambiente), Diplomado en Negociación y Resolución de Conflictos, Diplomado en Ciencia y Gerencia de la Gastronomía, Pregrado en Ingeniería Química y



Tesis en Gestión del Conocimiento. Cuenta con 20 años de experiencia en Proyectos de Ingeniería, Procura y Construcción y fue profesor de las cátedras de Calidad del Servicio y de Seguridad, Higiene, Inocuidad y Ambiente en la Universidad Nueva Esparta. Haber viajado por más de 40 países contribuye a la formación para el entendimiento y adaptación en equipo ante diversas culturas.

Ponentes

Nombre: Miguel Arvelo

Título de Ponencia: Primer Centro de Conservación del Cardenalito (*Spinus cucullatus*) en Venezuela: Una meta alcanzada en la estrategia para su recuperación. M. Arvelo, L.Ovalle-Moleiro, V. Cedeño y F. Pantin.

Filiación: Provita

Perfil: Médico Veterinario (UNEFM-Falcón, 2009) con Maestría en Gerencia Pública del Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA, Caracas, 2014). Su experiencia técnica y profesional ha estado orientada a la gerencia de instituciones zoológicas y municipales, así como gestión de equipos multidisciplinarios en diversas organizaciones. Ha desarrollado amplia experiencia en la concepción, diseño, planificación y ejecución de proyectos ambientales de conservación. Con especial enfoque en aquellos orientados a mejorar la eficiencia y la eficacia de la gestión pública. Miguel es el Asesor Estratégico de la Iniciativa Cardenalito en Venezuela, liderada por Provita, una organización con reconocida trayectoria en la conservación de especies venezolanas. En el XII Congreso Venezolano de Ecología fue ponente en el Simposio Acciones de Conservación de especies amenazadas, donde presentó el Centro de Conservación del Cardenalito (*Spinus cucullatus*) en Venezuela como una meta alcanzada en la estrategia para la recuperación de la especie. Correo de contacto: marvelo@provitaonline.org.



Nombre: Gianco Angelozzi

Título de Ponencia: Manejo y reclutamiento de pichones de Cotorra Cabeciamarilla (*Amazona barbadensis*) en la isla de Margarita. Angelozzi-Blanco G, Briceño-Linares, J.M Millán, P.A., Sucre, B, Rodríguez. J. P, Díaz A y F. Rojas-Suarez.

Filiación: Provita

Perfil: Actualmente estoy por obtener mi grado en Biología Marina en la Universidad de Oriente y soy miembro del comité de Marcaje y Seguimiento de Aves de la Unión Venezolana de Ornitólogos y el Grupo de Aves Playeras del Hemisferio



Occidental. Mis investigaciones se han enfocado principalmente a la ecología de aves, especialmente playeras, en especial a lo que respecta a su dieta, disponibilidad de recursos alimenticios, fenología migratoria e identificación de hábitats prioritarios para su conservación en Venezuela. He trabajado también en conservación y manejo de la Cotorra Cabeciamarilla (*Amazona barbadensis*) y la restauración ecológica de su hábitat en la Península de Macanao, Isla de Margarita. Correo de contacto: gangelozzib@gmail.com



Nombre: Arlene Cardozo-Urdaneta

Título de Ponencia: Reduciendo la demanda de especies amenazadas: estrategias de conservación basadas en evidencia. A. Sánchez-Mercado, A. Cardozo-Urdaneta, L. Moran, L. Ovalle, M.A. Arvelo, M.V. Cedeño, J. Morales-Campos, B. Coyle, M. J. Braun y K. M. Rodríguez-Clark.

Filiación: Provita

Perfil: Bióloga especializada en gestión ambiental, con experiencia profesional en el área de biología de la conservación, evaluación de riesgo de extinción/colapso de especies/ecosistemas y tráfico de fauna; consolidada a través de publicaciones científicas derivadas de su participación en el "Proyecto de Monitoreo de Vertebrados (PROMOVER)" del Laboratorio de Ecología Espacial, IVIC-Zulia y "Entendiendo el tráfico del Cardenalito de Venezuela (ETICAR)" de la Iniciativa Cardenalito, Provita; este último bajo su coordinación desde el año 2017. ETICAR se ha abocado a generar evidencia sobre el enfoque, magnitud y alcance del tráfico del Cardenalito de Venezuela (*Spinus cuculaltus*), hacia el establecimiento de campañas de intervención basadas en mercadeo social (social marketing) y cambio de comportamiento (social behavior change) con la finalidad de promover conductas sostenibles en relación a esta amenaza que afecta al Cardenalito y a un importante número de especies. Correo de contacto: arlene.cardozo@provitaonline.org

Nombre: Omar E. Hernández P

Título de Ponencia: Acciones de conservación del Fundo Pecuario Masaguaral y FUDECI dentro del Programa de Conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*). Omar Hernández y Rosángela Núñez

Filiación: FUDECI y Fundo Pecuario Masaguaral

Perfil: Biólogo egresado de la UCV (1988), actualmente Director General de FUDECI, miembro de Grupo de Especialista en Cocodrilos de Venezuela, Grupo de Trabajo de las tortugas continentales de Venezuela, Comité de Ambiente de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales,



Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group de la IUCN (Species Survival Commission) y del Crocodile Specialist Group de la IUCN (Species Survival Commission). He dirigido proyectos de investigación con las especies *Podocnemis expansa*, *Podocnemis unifilis*, *Crocodylus intermedius* y *Chelonoidis carbonaria*, en temas de demografía, uso, reproducción, crecimiento, alimentación y cría en cautiverio. Desde el año 2000 dirige el programa de conservación del caimán del Orinoco de FUDECI, apoyando científicamente al zocriadero de caimanes del Fundo Pecuario Masaguaral y colaborando con el Instituto Nacional de Parques realizando investigaciones aplicadas a la conservación de crocodílidos y tortugas del género *Podocnemis* en el Parque Nacional Santos Luzardo. Correo de contacto: omarherpad@gmail.com

Nombre: José Manuel Briceno

Título de Ponencia: Programa de Conservación de la Cotorra Margariteña (*Amazona barbadensis*): 30 años de esfuerzo sostenido en la Isla de Margarita. Briceño-Linares J.M, Angelozzi-Blanco G, Fajardo L Millán P.A., Blanco O, Sucre, B, Rodríguez. J. P, Díaz A. y Rojas-Suarez. F

Filiación: Provita

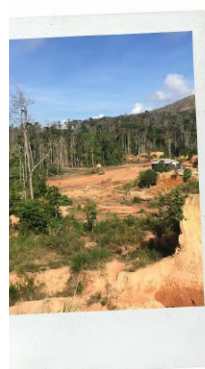
Perfil: Sub-Director Regional de PROVITA con 18 años de labores en la institución. Biólogo y ambientalista egresado de la UCV, con 20 años de experiencia en el área de Manejo de Fauna, Conservación, Ecología y Educación ambiental. 17 años de experiencia en el manejo de la cotorra margariteña *Amazona barbadensis* (Ave Regional del Estado

Nueva Esparta) en la península de Macanao, Isla de Margarita. Especialista en Restauración de Bosques Secos. Coordinador de la Cooperativa Ecoguardianes. Coordinador de Educación Ambiental para Nueva Esparta del Programa para la Conservación de los Murciélagos de Venezuela (PCMV). Correo de contacto: jbriceno@provitaonline.org



Jueves 21 de noviembre

PRESIONES Y AMENAZAS A LA AMAZONÍA VENEZOLANA – UNA VISIÓN AMBIENTAL Y SOCIO-CULTURAL



SIMPOSIO "PRESIONES Y AMENAZAS A LA AMAZONÍA VENEZOLANA. UNA VISIÓN AMBIENTAL Y SOCIO-CULTURAL"

MODERADORA: IRENE ZAGER
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
CONJUNTO DE AUDITORIOS
JUEVES 21/11. HORA: 10 AM-12 PM



XII Congreso
Venezolano de
Ecología



Sociedad Venezolana de Ecología



PROVITA

Coordinación: Irene Zager

Institución: Provita

Descripción: La Amazonía venezolana, entendida según su definición más amplia como el conjunto de los estados Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro, abarca un área de aproximadamente 470.000 km², lo que corresponde al 51% de la superficie terrestre de Venezuela. Incluye algunas de las formaciones rocosas más antiguas del mundo, así como el bosque tropical continuo más grande del país, y una enorme diversidad biológica, ambiental y cultural. Es también una región rica en recursos hídricos y minerales. Todo esto hace de la Amazonía una región clave tanto para los planes de desarrollo como para los esfuerzos de

conservación de la diversidad biológica y cultural venezolanas.

En años recientes, la promoción de actividades extractivistas en la región ha resultado en una aceleración y expansión de los impactos ambientales y socio-culturales, sin que se tenga una evaluación adecuada de los mismos. El objetivo de este simposio fue proveer una visión general de algunos de los principales impactos de los que se tiene conocimiento. Entender la situación actual, e identificar las principales presiones, es un paso esencial para proponer alternativas de gestión que permitan apuntar hacia un verdadero desarrollo sostenible, donde el crecimiento económico y la conservación de nuestros recursos puedan ir de la mano.

Coordinadora



Nombre: Irene Zager

Filiación: Provita

Perfil: Bióloga egresada de la Universidad Simón Bolívar. Obtuvo una maestría en Ecología en el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas y un doctorado en Geografía en la Universidad de Rutgers, EEUU. Enfocada en las áreas de ecología y conservación de la biodiversidad, su interés de investigación se centra en la comprensión y monitorización de los patrones y procesos de cambio de cobertura y uso de la tierra por medio del uso de los Sensores Remotos y los Sistemas de Información Geográfica, y la evaluación del riesgo de

colapso de los ecosistemas. Actualmente se desempeña como Directora de Investigación en Provita. Es miembro de la Comisión de Gestión de Ecosistemas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los grupos temáticos de la Lista Roja de Ecosistemas de UICN (LRE) y de Salud Humana y Gestión de Ecosistemas (HHEM). Correo de contacto: izager@provitaonline.org

Ponentes

Nombre: Luis Betancourt Montenegro

Título de Ponencia: Impactos sociales de la minería a los pueblos indígenas e invasión de sus territorios

Filiación: Grupo de Investigaciones sobre la Amazonía

Perfil: Estudios en Derecho (USM), Diplomado en Derechos Humanos de los Pueblos Indígenas, Diplomado sobre el Sistema Interamericano de Derechos Humanos, Diplomado en Investigación Penal del Ambiente, formación en el área de Gestión del Ambiente en la Amazonía, miembro del Consorcio Desarrollo y Justicia (Vocero sobre Asuntos Indígenas y Ambientes de la Amazonía). Investigador de Derechos Indígenas de la Amazonía venezolana y sus condiciones sociales, especialmente los impactos que generan la actividades extractivistas y grupos armados a su situación sociosanitaria, educativa, cultural y a sus territorios. Fundador y Coordinador General del Grupo de Investigaciones sobre la Amazonía (GRIAM), equipo de trabajo multidisciplinario dedicado a la investigación social y ambiental de la Amazonía venezolana, y a la promoción de sus potencialidades de sano y equilibrado desarrollo. Correo de contacto: luiscarlosguerrero2@gmail.com, <http://www.griam.com/>



Nombre: María Eugenia Grillet

Título de Ponencia: La deforestación aumenta el riesgo de transmisión de patógenos transmitidos por vectores: malaria en la Amazonia Venezolana

Filiación: Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET) Facultad de Ciencias, UCV

Perfil: Bióloga, PhD (Ecóloga), Profesora Titular (UCV), con Post-Doctorado (Universidad de Montreal, Canadá) en Ecología Numérica. Profesora Visitante: Imperial College, Toronto University, Albany University y Groningen University. Miembro de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. Premio Lorenzo Mendoza Fleury 2019. Área de Investigación: Ecología y Epidemiología de Infecciones Transmitidas por Insectos Vectores. Sus contribuciones han sido publicadas en revistas como *Science*, *Lancet*, *Nature*, *PNAS*, y *PLoS*. Asesora Internacional: Carter Center, WHO-PAHO, Task-Force for Global Health, Mectizan Donation Program y OEPA. Correo de contacto: mariaeugenia.grillet@gmail.com

**Nombre: Vilisa Morón Zambrano**

Título de Ponencia: Áreas protegidas al sur del Orinoco: desafíos para garantizar nuestra biodiversidad. Morón-Zambrano, V. y Yerena, E.

Filiación: Universidad Simón Bolívar

Perfil: Investigadora en el área de la conservación y ecología del paisaje, enfocada en las áreas naturales protegidas y la gestión ambiental. Presidente de la Sociedad Venezolana de Ecología (2016-2020). Punto focal para América del Sur de los Jóvenes Profesionales de la CMAP-UICN (2016-2020). Fundadora del movimiento juvenil de activismo ambiental y cambio climático "Todos por el Futuro" y de la Red de Jóvenes Líderes en Áreas Protegidas y Conservadas de América Latina y del Caribe (RELLAC-Joven). Con experiencia en la organización de eventos científicos nacionales e internacionales, propuesta y desarrollo de proyectos de investigación y divulgativos, liderazgo ambiental, sistemas de información geográfico y herramientas de las nuevas tecnologías de información.

Nombre: José Ferrer-Paris

Título de Ponencia: Avances y retos de la lista roja de los ecosistemas de la Amazonía Venezolana. Ferrer-Paris JR, Sánchez-Mercado A, Stachowicz I.

Filiación: Universidad de New South Wales de Australia

Perfil: Investigador del Centro de Ciencia de Ecosistemas de la Universidad de New South Wales de Australia y miembro del Grupo Temático de Lista Roja de Ecosistemas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Doctor en Ecología con estudios en Alemania y Venezuela, y experiencia de investigación en inventario y monitoreo de biodiversidad y eco-informática en Venezuela y Sudáfrica. Con publicaciones en las áreas de biodiversidad, modelos de distribución de especies, evaluaciones de riesgo de extinción de especies y riesgo de colapso de ecosistemas. Actualmente trabaja en la integración de datos ecológicos, redes de monitoreo y conocimiento de expertos en ecosistemas y la selección de predictores espaciales y temporales para la estimación del estado y tendencias en la distribución y funcionamiento de ecosistemas. Correo de contacto: j.ferrer@unsw.edu.au

**Nombre:** Emanuel Valero

Título de Ponencia: Cambios de cobertura y uso del suelo en la Pan-Amazonía. Valero E; Lazo R; Carvajal S; Aguiar J y Zager, I

Filiación: Provita

Perfil: Biólogo, programador. Analista en Sistemas de Información Geográfica y Sensores Remotos en Provita A.C., dedicado al desarrollo y manejo de rutinas creadas en Javascript y Google Earth Engine para la detección de cambios de cobertura y uso del suelo en la Amazonía venezolana. Correo de contacto: emanuel.valero@provitaonline.org

**Nombre:** Izabela Stachowicz

Título de Ponencia: Presiones actuales a la fauna amazónica - Caso de la Gran Sabana. Stachowicz, I y Ferrer-Paris, J. R.

Filiación: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Perfil: Postdoctorante en Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas y Profesor Asociado en la Universidad de Łódź. Su investigación se centra en la ecología de las perturbaciones en el ecosistema neotropical, el



desarrollo sostenible y las bases conceptuales para la conservación biológica en América Latina.
Correo de contacto: stachowicz.izabela@gmail.com

Nombre: María Oliveira-Miranda

Título de Ponencia: Minería de oro: la fiebre como síntoma de la enfermedad

Filiación: Grupo de Trabajo Socioambiental de la Amazonía. Wataniba.

Perfil: Licenciada en Biología (1992) y Doctora en Ciencias Biológicas (2013) de la Universidad Simón Bolívar, Ex asesor científico de Provita. Participó activamente en la Red Amazónica de Información Socioambiental Geofrenciada (RAISG). Trabaja actualmente en el Programa Observatorio Socioambiental Wataniba como coordinadora (2017-presente).
Correo de contacto: tina.wataniba@gmail.com



BOSQUES URBANOS Y PERIURBANOS COMO SISTEMAS SOCIOECOLOGICOS, LA INTEGRACIÓN ENTRE NATURALEZA Y SOCIEDAD

Coordinación: Erika Pedraza y Rubén Ramírez

Filiación: Universidad Simón Bolívar. Dpto. Estudios Ambientales

Descripción: La importancia de mantener un determinado nivel de bienestar humano, considerando la velocidad y la magnitud de los cambios en un mundo interdependiente, ha dado lugar a nuevos enfoques prácticos para evaluar la capacidad de las sociedades para adaptarse y transformarse. Dentro de estos nuevos paradigmas encontramos los sistemas socioecologicos, cuyo enfoque se basa en que los sistemas sociales y ecológicos están conectados y por tanto, el delineamiento de sus fronteras y la delimitación exclusiva de un ecosistema, o de un sistema social resulta artificial y arbitrario. Esto implica que el enfoque de estos estudios no se centran en los componentes del sistema (como pueden ser los componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos y tecnológicos, entre otros), sino en sus relaciones, interacciones y retroalimentaciones, que generan nuevas propiedades que de otra forma no se podrían apreciar (propiedades emergentes).

Coordinadores



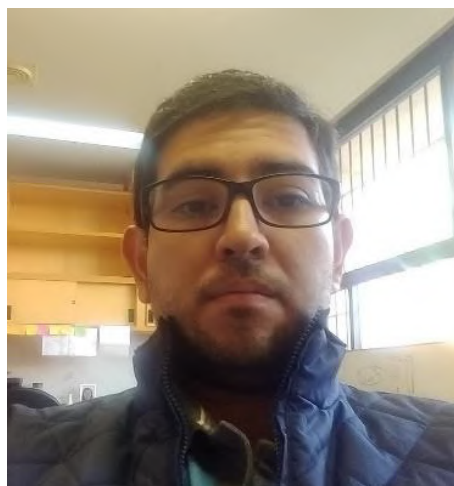
erikapedraza@usb.ve

Nombre: Erika Paola Pedraza Castellanos

Filiación: Universidad Simón Bolívar. Dpto. Estudios Ambientales

Título de Ponencia: Los Socioecosistemas: nuevo paradigma de los estudios ecológicos

Perfil: MSc. en Desarrollo y Ambiente, Ingeniero Forestal. Líneas de investigación: Manejo y fertilidad de suelos con enfoque sustentable, ecología, ecología del paisaje, planificación ambiental participativa y ecología urbana. Profesora asistente del Departamento de Estudios Ambientales. Autora de más de 15 publicaciones entre artículos de investigación en revistas indexadas y ponencias en congresos. Correo de contacto:



procesos ecológicos desde un
rubenramirezbio@gmail.com

Nombre: Rubén Ramírez

Filiación: Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo.

Título de Ponencia: Resiliencia de los socioecosistemas

Perfil: Licenciado en Biología, Universidad Central de Venezuela, Master en Desarrollo y Ambiente Universidad Simón Bolívar, Diplomado en Gerencia Ambiental, CIDIAT –Universidad de los Andes Doctorado Interinstitucional en Ciencias Biológicas, Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo| SEP 2018-presente. Mi línea de investigación está centrada en los sistemas socioecológicos, principalmente en estudiar cómo la biodiversidad y los capitales antropogénicos influyen sobre las contribuciones de la naturaleza a la sociedad. Además, estudió patrones y enfoque de sistemas complejos. Correo de contacto:

Ponentes

Nombre: Julián Mostacero Giannangeli

Título de Ponencia: Los Helechos como especies indicadoras de cambio ambiental en los bosques periurbanos del sur de la Gran Caracas

Filiación: Instituto Experimental Jardín Botánico, Dr. Tobías Lasser, Universidad Central de Venezuela.

Perfil: Biólogo, Magíster en Ciencias Biológicas y actualmente candidato doctoral en la Universidad Simón Bolívar. Con experiencia docente y como investigador de taxonomía y ecología de plantas vasculares sin semilla (helechos y licófitos) en los bosques nublados de Venezuela. Es curador adjunto de la colección de helechos del Herbario Nacional de Venezuela (VEN), editor asociado de la revista *Acta Botánica Venezuelica* y del segundo Libro Rojo de la Flora Venezolana. Recientemente su investigación se ha enfocado en la diversidad y ecología de los helechos arborescentes en los bosques peri-urbanos al sur de la Gran Caracas. Ha dictado cursos de identificación de helechos y otros orientados al análisis de datos ecológicos. Correo de contacto: jmosta@gmail.com



Nombre: José Renato De Nóbrega

Título de Ponencia: La Ecología Humana como enfoque para abordar los estudios socioecosistémicos.

Filiación: Instituto de Zoología y Ecología Tropical Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela

Perfil: Doctor en Ciencias y Licenciado en Biología, mención Ecología, por la Universidad Central de Venezuela (UCV). Docente investigador en la facultad de Ciencias de la UCV. Investigador adscrito al Laboratorio de Ecología Humana del Centro de Ecología Aplicada del Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET). Docente en el Departamento de Ecología de la Escuela de Biología y en el Postgrado en Ecología. Correo de contacto: renato.nobrega@ciens.ucv.ve



Nombre: Jesús Ernesto Hernández Maldonado

Título de Ponencia: Los líquenes en los bosques urbanos: indicadores de la calidad del aire

Filiación: Instituto Experimental Jardín Botánico Dr. Tobías Lasser, Universidad Central de Venezuela

Perfil: Licenciado en Biología (Universidad Simón Bolívar, 2001) con especialización en Perspectivas Inter-disciplinarias del Ambiente (University of Oklahoma, 2001) Línea de Investigación: liquenología tropical; uso de líquenes como bioindicadores; conservación y preparación de listas rojas de líquenes, evolución y filogenética molecular de microlíquenes; liquenología antártica.

Actividad Actual: Investigador del Instituto Experimental Jardín Botánico Dr. Tobías Lasser, Universidad Central de Venezuela. Curador adjunto de la colección de hongos y líquenes del Herbario Nacional de Venezuela, Presidente del Grupo Venezolano de Liquenólogos. Número de publicaciones: 27; Presentaciones en eventos científicos: 96. Correo de contacto: jeshernandezm2@gmail.com



Nombre: Loraine Giraud Herrera

Título de Ponencia: Importancia y contribución de los bosques en la sostenibilidad y bioética urbana.

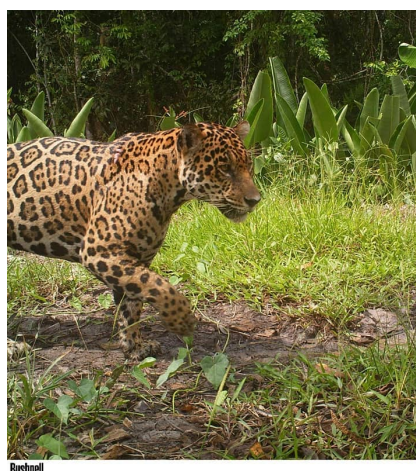
Filiación: Universidad Simón Bolívar

Perfil: Doctora en Desarrollo Sostenible, MSc. en Gerencia Ambiental, Urbanista. Actualmente, realizando una investigación postdoctoral en la Universidad de Buenos Aires. Líneas de investigación: bioética, epistemología y resiliencia de la ciudad sostenible, planificación y gestión ambiental urbana sostenible, indicadores de sostenibilidad urbana. Profesora agregado del Departamento de Planificación Urbana y Coordinadora del Grupo de Investigación Vida Urbana y Ambiente (VUA), Universidad Simón Bolívar (USB). Profesora en la UCAB y UNIMET. Miembro de la Comisión Técnica de Ambiente de la Academia Nacional de Ingeniería y Hábitat de Venezuela. Autora de más de 25 publicaciones entre artículos de investigación en revistas indizadas y ponencias en congresos nacionales e internacionales. Más de 25 años de experiencia profesional en Gerencia de Proyectos de Cooperación Internacional, Innovación, Ciencia y Tecnología y en la puesta en marcha de negocios de emprendimiento en España. Directora de Ecoequilibrio Innovaciones



Sostenibles, emprendimiento apoyado por el Parque Tecnológico de Sartenejas (PTS). Correo de contacto:lgiraud@usb.ve

FOTOTRAMPEO – TÉCNICA DE MUESTREO SUBUTILIZADA EN VENEZUELA: CASOS DE ESTUDIO Y PERSPECTIVAS DE DESARROLLO



SIMPOSIO:

FOTO TRAMPEO –
TÉCNICA DE MUESTREO
SUBUTILIZADA EN
VENEZUELA:
Casos de estudio y
perspectivas de desarrollo.

Lugar: Módulo 2A
Hora: 4:15 a 6pm



04-29-2012 13:38:37

Coordinación: Izabela Stachowicz

Institución: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Descripción: El fototrampeo es una técnica que involucra el uso de cámaras remotas especiales, que permiten obtener información de fauna silvestre mediante registros fotográficos o videos con el menor impacto posible. Esta técnica ha ofrecido múltiples ventajas sobre métodos tradicionales, convirtiéndola en una de las principales herramientas para la obtención de

información sobre ecología y comportamiento de especies crípticas, elusivas o aquellas presentes en lugares de difícil acceso. A pesar de que las trampas cámaras son útiles para la evaluación de la biodiversidad y el estudio de los procesos ecológicos, aún no se han explotado en algunas áreas de extrema diversidad como Venezuela, que alberga diferentes ecosistemas y diversos hotspots amenazados. Esta técnica, se ha utilizado en el país desde mediados de la década de los 90, sin embargo, a pesar de lo versátil e innovador, ha sido poco empleada, siendo usada principalmente en estudios sobre los grandes felinos del país, el jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*) incluyendo sus presas naturales. El objetivo de este simposio fue proveer una visión general sobre los proyectos de investigación u otro ámbito, que incluya el uso del fototrampeo como uno de los métodos de toma de datos en áreas claves para la conservación en diferentes ecorregiones de Venezuela. Además, entender las razones por las cuales, en comparación con otros países de América Latina, la técnica del fototrampeo es subutilizada, para así establecer las posibles soluciones en una discusión abierta. Debido a que existe un interés emergente en la aplicación de cámaras trampa como complemento a las técnicas tradicionales de monitoreo de mamíferos y aves, es importante señalar la necesidad de implementar un adecuado diseño de muestreo que permita estimar ocupación y abundancias individuales para así, probar hipótesis ecológicas a nivel de especies y comunidades. Para esto,

se requieren programas de encuesta regional y nacional siguiendo la experiencia de NeoMapas. Sumado a esto, es necesario invertir en la capacitación de las personas, iniciativa que se inició hace un par de años en el IVIC.

Coordinadora



Nombre: Izabela Stachowicz

Título de Ponencia: Historia de uso de cámaras trampa en el mundo y en Venezuela

Filiación: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Perfil: Postdoctorante en Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas y Profesor Asociado en la Universidad de Łódź. Su investigación se centra en la ecología de las perturbaciones en el ecosistema neotropical, el desarrollo sostenible y las bases conceptuales para la conservación biológica en América Latina. Correo de

contacto: stachowicz.izabela@gmail.com.

Ponentes



Nombre: Maria Fernanda Puerto-Carrillo

Título de Ponencia: Comparación entre modelos de estimación de densidad poblacional del jaguar (*Panthera onca*) en el sur del lago de Maracaibo. Maria Puerto-Carrillo, González R; Hernández J; Jędrzejewski W; Lampo M; Velázquez G.

Filiación: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Perfil: Es biólogo, egresado de la Facultad de Ciencias de la Universidad del Zulia y actualmente se encuentra finalizando su maestría en Ecología en el Centro de

Ecología del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Es fundadora del Proyecto Sebraba, representante regional de Venezuela en Wild Felid Research & Management Association (WFA) desde 2016 y biólogo asociado a la ONG S.P.E.C.I.E.S desde 2019. Desde 2007 se enfoca en evaluar la ecología y conservación de los felinos silvestres de Venezuela, especialmente, trabaja con la población de jaguares (*Panthera onca*) ubicada en la región del sur

del lago de Maracaibo, estado Zulia. Ha participado en otros proyectos de investigación enfocados en el jaguar, como es el estudio realizado con la población de este felino en los llanos venezolanos, coordinado por el PhD. Włodzimierz Jedrzejewski del IVIC; a su vez, colabora en diferentes programas de conservación de fauna silvestre amenazada en el país. Correos de contacto: maripuerto@gmail.com / proyectosebraba@gmail.com

Nombre: Pilar Alexander Blanco Márquez

Título de Ponencia: Cámaras trampas: método para evaluar el ciclo de vida de las águilas harpías y la composición de vertebrados en el dosel. Blanco P.A.; Chacare B; Calandrieallo G.; Alvarez E.

Filiación: Fundación Esfera

Perfil: Médico Veterinario, Especialista en Medicina y Cirugía de Aves Rapaces y en Biología de la Conservación y Manejo de Vida Silvestre. Director Nacional del Programa de Conservación del Águila Harpía en Venezuela y Asesor de Proyectos de Investigación con Águila Harpía y Rapaces Neotropicales en Latinoamérica. Investigador Asociado a la Fundación Esfera y Earthmatters.org. Ex profesor en el área de Zoología, Ecología, Patologías de Animales Silvestre y Manejo de Fauna Silvestre en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Central de Venezuela. Líneas de Acción: Manejo de Vida Silvestre y Medicina de la Conservación, Estudio de Vertebrados arborícolas y terrestres. Ganador del premio WHITLEY AWARDS 2017 (El Oscar Verde de Conservación), Londres. Correo de contacto: albla69@yahoo.com.mx



Nombre: Lisandro Jesús Morán Quiróz

Título de Ponencia: Monitoreo de grandes vertebrados en la sierra de Perijá, estado Zulia, Venezuela. Lisandro Moran; García L; Ferrebuz J; Ordoñez S; Sánchez R

Filiación: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Perfil: Biólogo egresado de La Universidad del Zulia, con más de 10 años de experiencia en trabajos sobre conservación de fauna amenazada, actualmente adscrito al laboratorio de ecología espacial del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, donde coordino el proyecto Monitoreo de Vertebrados, este se enfoca en conocer el estado de conservación, ecología, distribución y estado



actual de conservación de poblaciones de mamíferos terrestres y aves, principalmente en la región de Perijá del estado Zulia, aplicando métodos de muestreo directos e indirectos y poco invasivos como el fototrampeo. Correos de contacto: Leucemio17@gmail.com; ljmoran@ivic.gob.ve

Nombre: Marcos Alexander Hidalgo

Título de Ponencia: Evaluación de la presencia y uso del hábitat por parte del oso andino *Tremarctos ornatus* en el ramal de Guaramacal, Andes de Venezuela.

Filiación: Universidad de Los Andes

Perfil: Profesor tiempo convencional de la Extensión Boconó de la Universidad de Los Andes; desde hace más de ocho años trabaja en el diseño de un corredor biológico de interconexión entre los Parques Nacionales Guaramacal y Sierra Nevada a través del Ramal de Calderas en los Andes de Venezuela. Desde hace cuatro años se encuentra estudiando la presencia y uso del hábitat por parte del Oso Andino *Tremarctos ornatus* en el Ramal de Guaramacal, mediante la interpretación de señales y rastros que deja la especie como parte de su ecología y el uso de trampas Cámara, donde hasta la fecha se han obtenido la sistematización de más de 400 rastros y la identificación de varios individuos de la especie estudiada y la corroboración de presencia de otros grupos de mamíferos pertenecientes a la fauna silvestre del área en estudio. Contacto: marcosalexanderinvestigacion@gmail.com



Nombre: Kenny José Ure Yepéz

Título de Ponencia: (1) Presencia y uso de hábitat del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en el Parque Nacional Dinira (Andes de Venezuela). Ure-Yépez, Kenny José; Martínez Díaz, Miguel; Rodríguez, Jorge; Monsalve Dam, Dorixa

(2) Monitoreo del las poblaciones de osos andinos (*Tremarctos ornatus*) en las Sierras de Portuguesa y Barbacoas, Venezuela. Ure-Yépez, Kenny y Monsalve Dam, Dorixa

Filiación: Asociación Civil Grupo Guardaparques

Perfil: Graduado en ciencias de la Información en la Universidad Politécnica Andrés Bello, inicié mis trabajos con oso andino en la Asociación Civil Grupo Guardaparques, desde el año 2007, donde dirijo diferentes estrategias para su conservación y



finalmente una alianza con la Bióloga Dorixa Monsalve Dam, enfocando los esfuerzos en el estudio de las poblaciones para la Sierra de Portuguesa, en el Parque Nacional Yacambú y el corredor Biológico que conecta a esta área natural protegida con el Parque Nacional Terepaima. Y en la Sierra de Barbacoas con el Instituto Nacional de Parques, desarrollamos trabajos en el Parque Nacional Dinira, todos los esfuerzos de casi una década para el monitoreo del oso andino en esta área de la cordillera Andina, están enfocados en coleccionar y analizar la mayor cantidad de información que nos ayudará comprender los patrones de movimiento, presencia, alimentación, requerimientos de hábitats y las interacciones gente - oso andino. Correo de contacto: kennyure@gmail.com.

Nombre: Pablo Lau

Título de Ponencia: Dispersión de semillas de la palma *Wettinia praemorsa* por roedores acumuladores.

Filiación: Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez

Perfil: Profesor Agregado en Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (1999-actualidad). Doctorado Ciencias Biológicas, mención Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC (2012 – 2017). Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad Simón Bolívar. 25 años de experiencia en investigación y docencia en el área de ecología. Desarrollo de diseño experimental y análisis de datos con SPSS y ambiente R, además de otros paquetes estadísticos. Asesor de proyectos de investigación científica en Ecología y Agronomía.



LA AGROECOLOGÍA COMO ESTRATEGIA PARA INTEGRAR LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD CON MEJORES MEDIOS DE VIDA DE COMUNIDADES PRODUCTIVAS



Coordinación: Luis Arrieta

Institución: Provita

Descripción: Históricamente, la sociedad venezolana ha estado vinculada con la agricultura, pues durante siglos fue nuestra mayor actividad económica. Muchas comunidades y familias aún conservan una relación afectiva con las actividades del campo. En Venezuela, la agricultura ha sido promovida a través de los sistemas de subsidios y financiamientos, públicos y privados, implementados para estimular la producción. Sin embargo, estas medidas generalmente distorsionan el costo real de los productos, lo cual lo hace insostenible en el largo plazo

y desincentiva el uso racional de los recursos. La compleja situación política, económica y social venezolana, ha llevado a los productores a intentar resolver por medios propios la producción de alimento para el sustento de sus familias. Sin embargo, su actividad carece de la planificación y orientación necesaria para definir las líneas bases de un sistema de producción eficiente y rentable, como por ejemplo: qué rubros cultivar, dónde ubicarlos, y los insumos necesarios para producir. La agricultura ha presentado un incremento sostenido en múltiples zonas cercanas a las principales ciudades del país; hecho que responde a la necesidad puntual de producir alimentos y la generación de renta para el futuro inmediato. En muchos casos, la expansión de la agricultura convencional afecta directamente la gestión sostenible del paisaje, poniendo en riesgo la supervivencia de importantes reservorios de diversidad biológica y la salud de las fuentes de agua que surten los poblados cercanos y la propia actividad agrícola. La agroecología es una alternativa con la que se puede optimizar la producción, reforzar la viabilidad económica de las zonas rurales, nutrir la identidad y la cultura de las comunidades, y asegurar la conservación de la biodiversidad. La agroecología es, además, una alternativa viable para regiones completas en las que las pendientes, las condiciones microclimáticas y la riqueza biológica no permiten sistemas de producción convencionales sostenibles, sin que el patrimonio biológico se vea gravemente afectado. Los agricultores familiares son quienes tienen buena

parte de las herramientas, el conocimiento y la sabiduría necesaria para practicar esta disciplina. Así mismo, la mediación de ONGs es clave para poder engranar la relación entre los productores y el sector privado, así como fortalecer los indicadores socioambientales de su actividad. Estas organizaciones pueden potenciar los conocimientos de los agricultores a través de la capacitación y el acompañamiento técnico. A largo plazo, estas medidas promoverán la generación de medios de vida sostenibles para las comunidades. Las experiencias presentadas en este simposio muestran cómo la combinación de los estudios sociales y ambientales; y la participación de organizaciones de diversos sectores puestos al servicio de pequeños agricultores y sus comunidades, puede generar diferencias significativas en la relación del hombre con su entorno y la prevalencia de los recursos para la generaciones futuras.

Coordinador



Nombre: Luis Arrieta

Filiación: Provita

Título de Ponencia: Conservación de la biodiversidad a través un programa de capacitación y asistencia técnica para la obtención de café orgánico de especialidad

Perfil: Ingeniero Agrónomo. Se ha desempeñado en diferentes cargos y responsabilidades relacionados con conservación y aprovechamiento sostenible de recursos. En 2012 trabajó en la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM), como técnico de campo en la delimitación de áreas vulnerables a la desertificación en la Península de Paraguaná.

Entre 2013 y 2015 fue director del Parque Zoológico El Pinar, en donde hizo importantes aportes sobre el plan estratégico, la mejora de exhibiciones, y los programas educativos de la institución. Ha trabajado como asesor en empresas agropecuarias con enfoque en producción y uso sostenible de los recursos naturales, en el área de paisajismo y la producción de bovinos. Actualmente lidera el proyecto de conservación de aves migratorias a través de cultivos de sombra, con enfoque en producción orgánica certificada, impulsado por Provita, en alianza con el Smithsonian Institution, el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos (USFWS) y American Bird Conservancy. Correo de contacto: larrieta@provitaonline.org

Ponentes

Nombre: Alexis Bermúdez.

Título de Ponencia: Promoción de innovaciones de la agroecología climáticamente inteligente desde el Programa de Pequeñas Donaciones del FMAM/PNUD

Filiación: Programa de Pequeñas Donaciones del FMAM/PNUD

Perfil: Coordinador Nacional del PPD El Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) es el programa corporativo del FMAM y un programa global del PNUD. Ofrece apoyo técnico y financiero a organizaciones de la sociedad civil para proyectos que conserven el ambiente y generen medios de vida sostenibles. Su marco estratégico es la Estrategia Programa País, conformada por iniciativas estratégicas y sus respectivas actividades e indicadores de logro. Dentro de la iniciativa Agricultura y Pesquería Sostenibles para la Seguridad Alimentaria, el PPD apoya proyectos que promuevan innovaciones de la agroecología climáticamente inteligente como alternativas de mitigación del cambio climático y como estrategia para fortalecer la agricultura familiar. Se presentan algunas experiencias relevantes en contextos comunitarios concretos, como ejemplo de buenas prácticas y lecciones aprendidas. Correo de contacto: alexis.bermudez@undp.org



Nombre: Milagros Lovera

Título de Ponencia: Inóculos de micorrizas producidos localmente: una alternativa para el manejo orgánico del cultivo de café. Milagros Lovera, Orlando Montilla, Laurie Fajardo

Filiación: Provita; Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

Perfil: Mi línea de investigación se enmarca en el área de ecología de suelos, particularmente en el estudio de los hongos micorrízicos arbusculares (HMA). Estos microorganismos se asocian con las raíces de la gran mayoría de las plantas produciendo importantes beneficios como una mejor nutrición mineral, mayor tolerancia a la sequía, protección contra patógenos radicales y mejoramiento de la estructura del suelo. Específicamente, he centrado mi interés en evaluar la diversidad de HMA presente en ecosistemas naturales y perturbados de Venezuela y en explorar las ventajas que esta simbiosis puede ofrecer en la restauración de áreas degradadas por la actividad humana y como biofertilizante en actividades agrícolas. Actualmente, dirijo la Unidad de Desarrollo de



Inoculantes Micorrízicos del IVIC, la cual produce inoculantes de 10 cepas de HMA y realiza pruebas de su efecto en plantas de interés agrícola, dando especial énfasis a cultivos agroforestales como el café y el cacao. Correo de contacto: mlovera@ivic.gob.ve

Nombre: Alejandro Luy

Título de Ponencia: Agroecología y cacao: la experiencia de Fundación Tierra Viva trabajando con productores y asociaciones

Filiación: Fundación Tierra Viva

Perfil: Biólogo de la Universidad Central de Venezuela (1988), con una maestría en Gerencia Ambiental de la Universidad de Los Andes de Colombia (2011). Su experiencia profesional incluye la participación y coordinación en proyectos de investigación sobre diversidad biológica, manejo de fauna silvestre, educación y divulgación ambiental, así como la gestión de proyectos socio-ambientales bajo criterios de desarrollo sustentable en áreas rurales y urbanas, muchos asociados a áreas naturales protegidas. Desde 1994 trabaja en Fundación Tierra Viva siendo su gerente general desde 2001. En 2002 recibió la Orden al Mérito Henri Pittier en su Tercera Clase, del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Estuvo entre los 10 semifinalista del Premio “Emprendedor Social del Año 2010 de Venezuela” organizado por la Fundación Schwab y la Fundación Venezuela Sin Límites. Es autor del Libro “El Arca Criolla: Relato sobre animales de Venezuela” editado por Fundación Tierra Viva en 2013. Correo de contacto: alejandroluyg@gmail.com



Nombre: Williams Jesús Bermúdez López

Título de Ponencia: “Cultiva sombra, Cosecha agua”: Conservación del bosque nublado a través de prácticas agroforestales sostenibles

Filiación: Provita

Perfil: Técnico medio en Fitotecnia. Ingeniero agrónomo en Producción, mención producción animal. Área de investigación: técnico de campo en el Proyecto “Conservación de aves migratorias a través del cultivo de Café. Correos de contacto: williamsber@yahoo.es, williamsbermudez12@gmail.com



Nombre: Mauricio Iranzo T

Título de Ponencia: Producción agroforestal y organización socio-productiva

Filiación: Provita

Perfil: Sociólogo, UCV, Doctorado en la Universidad de Paris III, Sorbonne Nouvelle, Francia, en Planificación del Desarrollo Regional, profesor jubilado de la Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, UCLA, donde fuera Fundador-Director de la Licenciatura en Desarrollo Humano y Decano de Humanidades y Artes; ha sido profesor invitado en el Doctorado del Centro de Estudios del Desarrollo, CENDES, de la UCV; actualmente es Especialista Socioambiental en Provita, Organización No Gubernamental Ambientalista, como integrante del equipo del Proyecto USCAFÉ, con la línea de investigación sobre Desarrollo Local Sustentable, y es profesor Asociado en la Escuela de Ciencias Sociales, en Metodología de la Investigación IV: Enfoques Cualitativos, de la Universidad Católica Andrés Bello, UCAB. Correos de contacto:mauricio.iranzo@provitaonline.org, miranzot@ucab.edu.ve



FOROS

Lunes 18 de noviembre

PRINCIPALES PROYECTOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE DE LAS EMPRESAS DE LA AVHI

El negocio petrolero desde sus inicios en Venezuela se vinculó en todos los aspectos de la nación. La industria petrolera fue parte del avance económico, tecnológico y también detonador de cambios en los patrones de asentamiento y producción local, así como causa de impactos ambientales. Sin embargo, a través de la Asociación Venezolana de Hidrocarburos AVHI la industria ha realizado más de 1400 programas de inversión social y desarrollo sustentable con énfasis en tres áreas: educación, salud y economía, y conservación ambiental sustentable. Además, han sido principales aliados de la academia y la investigación en el área ambiental. Los programas han beneficiado directa o indirectamente más de 4.000.000 de personas en ocho estados de Venezuela. Las empresas de la AVHI son el principal grupo inversor privado del país, con un acervo de capital fijo de más de \$40 mil millones. A través del foro se presentaron los diferentes proyectos en ejecución, opciones de financiación e intercambio tecnológico y de información en el país como alternativas de innovación, pasantías y proyectos científicos para estudiantes y laboratorios especializados.

Coordinador

Nombre: Luis Xavier Grisanti

Filiación: Asociación Venezolana de los Hidrocarburos

Perfil: Licenciado en Economía de la Universidad de George Washington, con postgrado de Negocios Internacionales de la Universidad de Georgetown y Masters en Administración y Relaciones Internacionales de la Universidad Libre de Bruselas. Es Profesor de Postgrado Geopolítica Petrolera y Mercado Internacional de Hidrocarburos en la Universidad Central de Venezuela, IESA y Universidad Simon Bolívar.

Correo de contacto: lxgrisanti@hotmail.com



Martes 19 de noviembre

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE ¿CÓMO ABORDAR DESDE LA ECOLOGÍA?

El objetivo del foro es presentar a los investigadores, en el área de ecología y demás ciencias ambientales, la oportunidad y reto que representa trabajar con los ODS 6, 7, 13, 14 y 15: evidencia científica para el seguimiento de indicadores, soluciones naturales para el bienestar, información para mejorar la formulación y selección de las políticas públicas relativas al ambiente y al desarrollo, en función de dirigirnos a la Venezuela Sostenible que necesitamos.

En el marco de los ODS, existen programas dirigidos al refuerzo de la base científica para la ordenación sostenible, aumento de los conocimientos, mejoramiento de la evaluación científica a largo plazo y aumento de la capacidad científico, en este sentido existen fondos a los que se pueden acceder con buenas propuestas y la oportunidad de trabajar de forma integral con grupos académicos de diferentes líneas de investigación, así como grupos de la sociedad civil con experiencia en la gestión e implementación de acciones para la planificación y resolución de problemáticas. Si hay disponibles fondos podemos disminuir un poco el éxodo de académicos y seguir trabajando para garantizar educación de calidad, tan necesaria y disminuida en nuestro país, así como iniciar la construcción de Alianzas para lograr los diferentes objetivos de la meta común que como humanidad hemos acordado.

Coordinadora



Nombre: Vilisa Morón Zambrano

Filiación: Universidad Simón Bolívar

Perfil: Investigadora en el área de la conservación y ecología del paisaje, enfocada en las áreas naturales protegidas y la gestión ambiental. Presidente de la Sociedad Venezolana de Ecología (2016-2020). Punto focal para América del Sur de los Jóvenes Profesionales de la CMAP-UICN (2016-2020). Fundadora del movimiento juvenil de activismo ambiental y cambio climático "Todos por el Futuro" y de la Red de Jóvenes Líderes en Áreas Protegidas y Conservadas de América Latina y del Caribe

(RELLAC-Joven). Con experiencia en la organización de eventos científicos nacionales e internacionales, propuesta y desarrollo de proyectos de investigación y divulgativos, liderazgo ambiental, sistemas de información geográfico y herramientas de las nuevas tecnologías de información. Correo de contacto: vilisamoron1x@gmail.com

Ponentes

Nombre: María Oliveira-Miranda

Filiación: Grupo de Trabajo Socioambiental de la Amazonía «Wataniba

Perfil: Licenciada en Biología (1992) y Doctora en Ciencias Biológicas (2013) de la Universidad Simón Bolívar, Ex asesor científico de Provita. Participó activamente en la Red Amazónica de Información Socioambiental Geofrenciada (RAISG). Trabaja actualmente en el Programa Observatorio Socioambiental Wataniba como coordinadora (2017-presente). Correo de contacto: tina.wataniba@gmail.com



Nombre: Joaquín Benítez

Filiación: Universidad Católica Andrés Bello

Perfil: Ingeniero Agrónomo de la Universidad Central de Venezuela con Maestría en Gerencia Ambiental del Instituto Universitario Politécnico de Fuerzas Armadas Nacionales. Responsable de la promoción y desarrollo del modelo de Sustentabilidad Ambiental Universitaria, enfocado en Docencia, Investigación, Extensión y Gestión Ambiental del Campus de la UCAB.

Correo de contacto: jbenitezmaal@gmail.com



Miércoles 20 de noviembre

ÁREAS MARINO-COSTERAS Y OCEÁNICAS DE VENEZUELA: PROBLEMÁTICA ACTUAL Y POSIBLES ACCIONES EN PRO DE SU CONSERVACIÓN

Coordinación: Estrella Villamizar, María Beatriz Barreto y Ana Yranzo

Institución: Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela



Descripción: Los ecosistemas costeros, manglares, herbazales, fanerógamas, planicies intermareales, litorales rocosos, arenosos y arrecifes coralinos, proveen de importantes servicios ecosistémicos a las poblaciones humanas locales, e incluso a las regionales. Son sitios de reproducción y cría de múltiples especies importantes para la pesca, constituyen el hábitat de especies de aves residentes y migratorias. Además, contribuyen a la mitigación de las emisiones de Carbono por su alta

capacidad de almacenamiento, y protegen la línea de costa, al atenuar el oleaje y las inundaciones, contra el incremento del nivel del mar y la erosión. Por otra parte, la diversidad biológica característica de estos ecosistemas es enorme. A pesar de todo esto, el impacto ambiental y el deterioro evidente, que en la actualidad muestran nuestros sistemas marino costeros y oceánicos, es alarmante. La situación no es distinta para las áreas que se encuentran bajo regímenes de administración especial (ABRAE), a pesar de la legislación que las rige y el resguardo que se supone deben cumplir las Instituciones y autoridades competentes. Estas ABRAE marino-costeras y oceánicas fueron el foco principal del presente foro, entre estas, el Parque Nacional Archipiélago Los Roques, Parque Nacional San Esteban, Refugio de Fauna Silvestre de Cuare, Parque Nacional Morrocoy, Parque Nacional Laguna de Tacarigua y el caso del Archipiélago La Tortuga. Se dieron a conocer su estado actual, se discutió sobre sus Planes de Ordenamiento y de Regulación de Usos (PORU) respectivos, así como otras normativas que los protegen, las amenazas e impactos a los cuales se están viendo sometidos o que a corto o mediano plazo podrían degradarlos y las investigaciones científicas que se desarrollan actualmente en los mismos.

Coordinadoras



Nombre: Estrella Villamizar

Filiación: Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET), Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela

Perfil: Profesora de la Escuela de Biología y del Postgrado en Ecología, UCV. Soy representante profesoral ante el Consejo de la Facultad de Ciencias y miembro del Comité Académico del Postgrado en Ecología. Mi línea de investigación es la ecología de ecosistemas marino-costeros, con énfasis en los arrecifes coralinos. Las principales temáticas investigadas son: biodiversidad, estructura de las comunidades, condición de salud de las especies, factores que afectan a los corales y esponjas y estado de conservación de los arrecifes. El Parque Nacional

Archipiélago Los Roques, Refugio de Fauna Isla de Aves, Parque Nacional Morrocoy y el Refugio de Fauna Silvestre de Cuare han sido mis áreas geográficas de estudio. La condición de los arrecifes y su relación con el cambio climático es actualmente uno de los temas de mi mayor interés. Participo en el grupo de evaluadores de corales del Caribe de la UICN, para la actualización de la Lista Roja. Correo de contacto: estrellavillamizarcursos@gmail.com



Nombre: María Beatriz Barreto

Filiación: Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET), Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela

Título de Ponencia: Importancia del enfoque eco-hidrogeomorfológico en el estudio del funcionamiento de los ecosistemas de manglar.

Perfil: Doctora en Ecología, Investigador del Instituto de Zoología y Ecología Tropical. Docente de la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias, UCV y del Postgrado en Ecología de la misma Institución. Trabajó como Biólogo en el Departamento de Vegetación del Ministerio del Ambiente entre 1990 y 1992 y como Consultor Ambiental entre 1993 y 1994. Es Especialista en Ecología de manglares y otras comunidades de plantas marino-costeras. Actualmente trabaja en la importancia de los manglares como sumideros de Carbono. Correo de contacto: ecologiaucv@gmail.com



Nombre: Ana Aurora Yranzo Duque

Filiación: Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET), Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela

Perfil: Licenciada en Estudios Ambientales Universidad Yacambú, Maestría en Ciencias Biológicas Universidad Simón Bolívar. Investigadora en Ciencias Básicas, Naturales y Aplicadas, Laboratorio de Ecología de Sistemas Acuáticos del IZET. Área de Investigación: Ecología marina, particularmente arrecifes coralinos, taxonomía y ecología de esponjas, corales y octocorales. Participación en Proyectos de investigación enfocados en la evaluación y monitoreo de arrecifes principalmente en

el Parque Nacional Archipiélago Los Roques, Parque Nacional Morrocoy, Refugio de Fauna Silvestre Isla de Aves, Refugio de Fauna Silvestre Cuare. Fellow del Programa EDGE of Existence de la Sociedad Zoológica de Londres 2018-2020. Correo de contacto: anayranzo@gmail.com

Ponentes

Nombre: Edgard Yerena

Título de Ponencia: Amenazas a los espacios protegidos marino-costeros y oceánicos

Filiación: Universidad Simón Bolívar

Perfil: Biólogo, egresado de la Universidad Simón Bolívar en 1985 y abogado graduado en la Universidad Central de Venezuela, 2005. Magister Scientiarum en Biología en la USB en 1992. Profesor agregado Departamento de Estudios Ambientales Universidad Simón Bolívar. Su área de investigación desde 1981 ha sido la planificación, manejo, políticas ambientales y legislación. Responsable de numerosos reportes técnicos que han conducido a las designaciones y la extensión de



16 parques nacionales y monumentos naturales en Venezuela así como a la formulación de 17 planes de Manejo y regulaciones de Parques y monumentos nacionales. Propuso un sistema interconectado de áreas protegidas en la Cordillera de los Andes y la Cordillera de la Costa. Entre otros, dirigió el proyecto corredor marino entre la Orchila y las Antillas Holandesas. Es punto

focal de la Comisión Mundial de Áreas protegidas en Venezuela. Correo de contacto: eayerena@gmail.com

Nombre: Bladimir Rodríguez Quintal

Título de Ponencia: Violaciones del Plan de Ordenamiento y Reglamento de Usos del PNALR. Una amenaza para la integridad de este sistema arrecifal.

Filiación: Museo Marino, Boca de Río

Perfil: Biólogo egresado de la Universidad Central de Venezuela en 1986. Miembro Junta Directiva de la Fundación Museo del Mar (1994-2001)/ (2017/2022). Director General de la Fundación Científica Los Roques (1989-1991)/(2003-2008). Director de Relaciones Interinstitucionales de la Fundación Museo del Mar. Miembro del Comité Organizador de cuatro (4) cursos especializados en diferentes temas sobre Biología y Ecología Marina. Miembro del Comité Organizador del “Primer Congreso Latinoamericano De Malacología y del “Taller De Trabajo Sobre el Botuto, Caracas, Julio 1991. Diseño e implementación de los Programa educativos de la Fundación Científica Los Roques dirigido a la comunidad educativa del pueblo de Gran Roque y del programa educativo “El Museo Va a la Escuela” del Museo Marino de Margarita. Correo de contacto: blaroquin@hotmail.com



Nombre: José Gregorio Rodríguez Quintal

Título de Ponencia: Estatus de los ambientes marinos del Parque Nacional San Esteban.

Filiación: Universidad de Carabobo

Perfil: Licenciado en Biología UCV, PhD. en Ciencias, mención Ecología. 2002. Profesor Titular Universidad de Carabobo. Profesor Invitado en el Postgrado en Ecología en la Universidad Central de Venezuela. Líneas de investigación actual: Ecología de fondos duros (litoral rocoso y arrecifes coralinos), ecología de peces arrecifales y taxonomía de pequeños peces crípticos. Ha participado y coordinado numerosos Proyectos: Estudio de Actualización de la línea base biológica en el Ambiente dulceacuícola del Golfo Triste (PEQUIVEN-UC) 2012. Comunidad íctica Estudio de actualización de línea base biológica en los ambientes marino-costeros y el caño Alpargatón del Golfo Triste (PEQUIVEN-USB) 2012. Comunidad íctica Caño Alpargatón. - Estudio de sensibilidad biótica del medio marino-costero para el proyecto de expansión de la refinería El Palito. Octubre 2009, Ictioplancton. Participación en 22 congresos



nacionales y 30 congresos internacionales; 28 publicaciones en revistas arbitradas. Correo de contacto: stegastes@hotmail.com

Nombre: Frank Ernesto Espinoza Rojas

Título de Ponencia: Construcción ilegal de canal de navegación atenta contra la estabilidad ecológica del Refugio de Fauna Silvestre de Cuare, Estado Falcón, Venezuela.

Filiación: Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO)

Perfil: Bs. C., en Animal Husbandry. Utah State University, Logan, Utah. Estados Unidos, 1979. Cursos de Postgrado en Manejo de Fauna Silvestre y Acuática. Universidad de Los Llanos Ezequiel Zamora-UNELLEZ, Guanare. Portuguesa. Investigador retirado de los Servicios de Fauna del Ministerio de Ambiente: Museo de Rancho Grande. Profauna. Oficina Nacional de Diversidad Biológica (1979-2008). Especialista en Aves Acuáticas. Jefe del Refugio de Fauna Silvestre Cuare (1991-1993). Diplomado en Manejo de Humedales (1997). Holanda. Coordinador Proyecto de Anillado de Flamencos en Venezuela, Refugio de Fauna Ciénaga Los Olivitos. Asistente anillado de flamencos en Fuente de Piedra, España. Instructor nacional e internacional en talleres de anillado de flamencos en Bonaire, Colombia, Cuba, México y Bahamas. Varias publicaciones como autor y coautor. Participaciones en Congresos nacionales e internacionales. Miembro de la Unión Venezolana de Ornitólogos. Grupo de Especialistas de Flamencos IUCN. Actualmente Investigador y asesor independiente en el área Ambiental. Correo de contacto: fkspinoza@gmail.com



Nombre: Elizabeth Méndez de Elguezabal

Título de Ponencia: Parque Nacional Mochima. Estado Actual

Filiación: Instituto Oceanográfico de Venezuela (IOV), Universidad de Oriente (UDO)

Perfil: Licenciada en Biología de la Universidad de Oriente-UDO, PhD. de Tercer Ciclo de la Universidad de Ciencias y Técnicas de Languedoc, Montpellier, Francia 1978. Profesor UDO Dpto. de Biología, Escuela de Ciencia desde 1974. Profesora Titular Jubilado. Cargos Desempeñados: Coordinador Científico y Administrativo de la Estación de Investigaciones Marinas de Mochima, FUNDACIENCIA (1990-1995). Coordinador Científico del Núcleo de Sucre, UDO (1998-2000). Coordinador Académico del Centro de Estudios Caribeño-UDO (2006-2008). Asesor de 33 Tesis de Pregrado y 8 de Postgrado, 53 presentaciones en Congresos Científicos, nacionales e internacionales, 27 publicaciones en



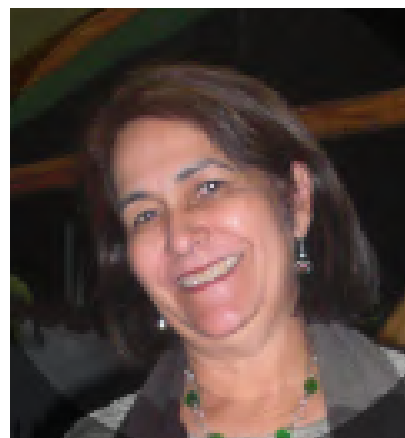
revistas científicas, coordinador de 10 Proyectos de Investigación. Correo de contacto: ibaiondo2006@gmail.com

Nombre: Nora Malaver Quijada

Título de Ponencia: Aspectos relevantes del sistema lagunar Parque Nacional Laguna de Tacarigua.

Filiación: Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela

Perfil: Profesora Investigadora, egresada del Doctorado en Ciencias, mención Ecología. Universidad Central de Venezuela. Categoría Asociado, Dedicación Exclusiva, integrante del Centro de Ecología Aplicada del Instituto de Zoología y Ecología Tropical - Facultad de Ciencias, UCV. Docente de la Escuela de Biología del Departamento de Ecología y del



Postgrado de Ecología de la UCV. Tutora de 17 TE. Coordinadora de Proyectos de Investigación y Desarrollo, financiados por Organismos Nacionales e Internacionales, vinculados a la Laguna de Tacarigua. Coordinadora de Simposios del Humedal Laguna de Tacarigua año 2010 y 2012. Coordinadora de Curso de Postgrado Manejo y Gestión de Humedales: Caso de estudio: Laguna de Tacarigua, año 2011. 30 Publicaciones e informes técnicos y numerosas ponencias en eventos nacionales e internacionales. Correo de contacto: nora.malaver@gmail.com

Jueves 21 de noviembre

APRENDIZAJES DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN ZONAS DE CONFLICTO: LA AMAZONÍA COLOMBIANA

Se habló sobre aprendizaje al trabajar en La Amazonia Colombiana, primero como funcionario de Parques Naturales de Colombia y luego desde su ONG, con el fin de exponer situaciones, toma de decisiones y tips básico para no abandonar el trabajo en el territorio pues ahí es donde están las especies y ecosistemas de interés. El público sufrió y revivió junto a Rodrigo situaciones de persecución, negociación y éxito de estrategias de conservación. El intercambio de inquietudes y experiencias fue de gran riqueza y se logró motivar a los asistentes para sentarse con cabeza fría en como diseñar proyectos que les permitieran seguir trabajando en campo, de la mano de los diferentes actores que hace vida en nuestras áreas naturales.

Nombre: Rodrigo Botero

Filiación: Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible

Perfil: Zootecnista de la Universidad Nacional de Colombia con Maestría en Desarrollo Sostenible de Sistemas Agrarios de la Universidad Javeriana. Trabaja en la Amazonia desde hace 30 años, en Ordenamiento Ambiental, Áreas Protegidas, planificación, monitoreo y uso de recursos naturales (en campo y gestión institucional). Trabaja con Organizaciones Indígenas y Organizaciones campesinas en planeación y manejo territorial. Columnista ocasional en Semana, El Espectador, Razón Pública, 070, Pacifista, y otros medios nacionales. Premio "Mejores Líderes de Colombia 2019" de la revista Semana, por el trabajo en la prevención y mitigación de la deforestación en la Amazonia colombiana. Ganador Beca "Henry Arnold" de la Fundación Mulago. En la actualidad, es Director de la Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible. Gerencia de Proyectos, estrategias de mitigación de riesgos en zonas de conflicto armado y búsqueda de buenas prácticas de industrias extractivas. Trabaja con agencias gubernamentales y comunidades locales en zonas afectadas por narcotráfico y cultivos de uso ilícito. Estrategias transfronterizas para manejo de recursos naturales y aplicación de la ley. Involucramiento de cooperación internacional en estrategias para fortalecimiento del Estado en zonas marginales y zonas de conflicto. Planificación de Infraestructura vial en áreas ambientalmente sensibles. Uso de sistemas de información geográfica en la resolución de conflictos por uso de la tierra y planificación regional.

Correo de contacto: rbotero@fcds.org.co



RESÚMENES DE TRABAJOS ACEPTADOS

Lunes 18 de noviembre

Conjunto de auditorios 1A

2:00-2:45

Simposio: Importancia de la investigación nacional con impacto global

Programa EDGE y la conservación de especies amenazadas: ‘una experiencia en el Parque Nacional Morrocoy’

Yranzo A¹, Villamizar E¹, Herrera-Reveles A², Pérez J¹, Boadas H³, Narciso S³, Pereira C⁴ y Bustillos F⁴

¹ Laboratorio de Ecología de Sistemas Acuáticos. Instituto de Zoología y Ecología Tropical. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela

² Laboratorio de Ecología Humana. Instituto de Zoología y Ecología Tropical. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela

³ Fundación para la Defensa de la Naturaleza (FUDENA). Sede Chichiriviche, Edo. Falcón

⁴ Instituto Socialista de la Pesca (INSOPESCA)

Yranzo A: anayranzo@gmail.com

EDGE (Evolutionarily Distinct and Globally Endangered por sus siglas en inglés) es un programa de la Sociedad Zoológica de Londres que se enfoca en la conservación de especies con una historia evolutiva única y que están En Peligro de Extinción de acuerdo a las Listas Rojas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). A través de la capacitación y financiamiento de proyectos relacionados con especies EDGE, este programa busca contribuir con la conservación de anfibios, aves, mamíferos, reptiles, corales y más recientemente tiburones y rayas a una escala global. Venezuela es uno de los países donde se ha llevado a cabo este programa, específicamente para el grupo de los corales (especie *Dendrogyra cylindrus* en el Parque Nacional Archipiélago Los Roques, año 2013) y actualmente el género *Orbicella*, en el Parque Nacional Morrocoy (PNM), Estado Falcón. Los corales del género *Orbicella* constituyen las principales especies constructoras de arrecifes en toda la región del Caribe incluyendo el PNM. A través del Programa EDGE se están evaluando dos especies del género (*Orbicella annularis* y *Orbicella faveolata*), tanto en el PNM como en el Refugio de Fauna Silvestre Cuare (RFSC). El proyecto contempla el levantamiento de información biológica (distribución espacial, densidad, abundancia, tallas y condición de salud) empleando el método AGRRA y además la divulgación de la importancia que poseen los arrecifes coralinos y las especies del género *Orbicella*. Luego de más de 20

años del evento de mortandad masiva ocurrido en el PNM (año 1996) que afectó significativamente su fauna y flora marina, este proyecto constituye una línea base para contribuir a la protección de estas importantes especies coralinas. A través de este tipo de programas se evidencia que la combinación de esfuerzos locales y globales constituye una alternativa viable para contribuir a la conservación de especies amenazadas.

La importancia de los humedales de Venezuela para la protección de las aves playeras del hemisferio occidental

Giner S¹

¹ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias, Instituto de Zoología y Ecología Tropical
Giner S: sandrabginer@gmail.com

Desde la década de los años 80 se conoce que las poblaciones de aves playeras están disminuyendo a nivel mundial. Esto llevó al desarrollo de un programa para la conservación de estas especies en América conocido como la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP) o Western Hemisphere Shorebirds Reserves Network (WHSRN). Su objetivo es identificar los sitios de parada de aves playeras importantes en el hemisferio occidental para la supervivencia de sus poblaciones y desarrollar alianzas con las instituciones o entes encargados de la administración de estos sitios para garantizar la conservación de estas especies. En la actualidad existen 106 sitios de importancia dentro de la RHRAP que abarcan 17 países. Uno de estos sitios es la Salina Solar Los Olivitos, sitio de importancia internacional por la presencia de más de 100.000 individuos de aves playeras en el año, con el apoyo y compromiso de la empresa salinera PRODUSAL. Los humedales costeros y continentales de Venezuela presentan ecosistemas que son utilizados como sitios de parada por 48 especies de aves playeras, 35 de ellas migratorias. En este trabajo se presentan los requerimientos de los sitios para formar parte de la RHRAP, el potencial del país por la diversidad de sitios de parada utilizados por estas aves y las principales especies que requieren del seguimiento de sus poblaciones para reunir la información biológica que se requiere para la postulación de los sitios de importancia dentro de la red. La conservación de estas aves y sus hábitats depende de alianzas entre investigadores, entidades privadas e instituciones gubernamentales a nivel nacional, la participación de Venezuela es imprescindible para el logro de los objetivos en el hemisferio occidental.

Programa de conservación de tiburones en Venezuela: combatiendo el tráfico internacional mediante acciones locales

Sanchez L¹

¹ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas- Centro para la Investigación de Tiburones
Sanchez L: leosanchez1807@gmail.com

Las relaciones comerciales entre China y Venezuela han traído consigo beneficios económicos y graves perjuicios ambientales para la nación. Uno de estos, es el aumento de la demanda de aletas de tiburón, especialmente de aquellas especies sobre las cuales existe gran preocupación internacional por la disminución de sus poblaciones como es el caso del tiburón ballena *Rincodon typus*, así como otras que se encuentran en veda permanente en Venezuela, perteneciente a los géneros *Sphyrna*, *Alopias* y *Carcharhinus*. A través de un instrumento de evaluación tipo encuesta, diseñado para obtener información de la pesca y comercialización de los tiburones y sus productos en Venezuela, se pudo conocer de parte de 213 pescadores, 22 comerciantes de productos marinos, 8 investigadores científicos y 5 periodistas ambientales, que el precio de las aletas de tiburón es de 25\$ EUA promedio por kilogramo en el mercado interno, lo que equivale en este momento a más de 5 salarios mínimos mensuales en Venezuela, resultando un gran atractivo económico para muchas familias. Además, se registró la pesca de 21 tiburones ballena adultos entre los años 2015 y 2018 con el fin de vender sus aletas a traficantes internacionales cuyo destino final sería el mercado Asiático. Debido a la dificultad de ejercer acciones de vigilancia y control por parte de las autoridades competentes, el Centro para la Investigación de Tiburones desarrolló un programa de conservación que incluye acompañamiento en el desarrollo de actividades lucrativas que contrarresten la pesquería ilegal de tiburones, dirigido específicamente a las comunidades e individuos que cometieron ilícitos en el pasado. Luego de un año de implementación, ningún otro tiburón ballena ha sido pescado en Venezuela en los últimos 19 meses y 37 familias se han visto beneficiadas por el desarrollo de actividades ecoturísticas relacionadas con los tiburones.

Búsqueda sistemática y meta-análisis para evaluar cambios en la riqueza de especies en Venezuela

Gallardo A¹ y García-Rawlins A¹

¹ Provita

Gallardo A: alejandro.gallardo@provitaonline.org

En Venezuela como país mega diverso, el conocimiento y descripción sobre nuevas especies en su territorio tiene una importante repercusión sobre el conocimiento de la diversidad global. En pro de recopilar esta información y como parte de los insumos necesarios para la reevaluación del estado de conservación de la fauna venezolana, se emplearon herramientas de búsqueda sistemáticas y meta-análisis para consultar publicaciones donde se hubieran descrito nuevas especies de fauna para el país, publicados entre 2015 y 2019. Para esto se emplearon los buscadores web Google y Google scholar y se programaron alertas, con palabras clave (español, inglés) para detectar nuevo contenido. Se extrajo información de especies, regiones, publicación, autores, instituciones y métodos de detección de nuevas especies. Se compilaron 84 publicaciones que describen 152 especies de fauna. La mayoría fueron Artrópodos (71%), principalmente insectos; seguidos por Cordados (25%), peces óseos, anfibios y reptiles, principalmente. La mayor cantidad de estas especies se encuentran en la bioregión Guayana (43%) (Amazonas y Bolívar); seguida de los Andes (30%) y la Cordillera de la Costa (28%). La mayoría

de las investigaciones detectadas se basan en morfología, seguidas por aquellas que emplean análisis moleculares. La revista Zootaxa lidera la publicación de artículos en la materia. Las tasas de incremento encontradas para los grupos taxonómicos revisados se asemejan a las reportadas por expertos, lo que da una idea de la eficiencia del método. Vale destacar que la mayoría de las investigaciones compiladas son lideradas por autores e instituciones nacionales, lo que resulta positivo dada la realidad socioeconómica de Venezuela en las últimas décadas. Incluir bases de datos especializadas, revisar literatura gris, evaluar la efectividad de los descriptores usados en la búsqueda, son algunas de los cambios que se recomendaría implementar para refinar y profundizar en esta búsqueda de información.

Árboles endémicos de Venezuela, un aporte al conocimiento del estado de conservación de los árboles del mundo

García-Rawlings A¹, Espinoza Y², Avendaño N², Hokche O², García M², Fernández A³, Gonto R³, Gallardo A¹, Limonggi T¹ y Bron R¹

¹ Provita

² Instituto Experimental Jardín Botánico Dr. Tobias Lasser

³ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

García-Rawlings A: agarcia@provitaonline.org

Existen más de 60000 especies arbóreas conocidas en el mundo, aproximadamente 4000 listadas para Venezuela, solo un 26% evaluadas según su estado de conservación global. El Botanic Gardens Conservation International (BGCI), junto al Grupo de Especialistas de Árboles de UICN, entre otros, llevan a cabo desde hace algunos años la Evaluación Global de Árboles, que espera evaluar para el 2020 el estado de conservación de todos los árboles del mundo. El conocimiento nacional/regional sobre especies endémicas resulta indispensable dentro de proyectos tan ambiciosos. Desde 2018 se estableció contacto con el BGCI y así nace el proyecto Evaluación de Árboles Endémicos de Venezuela, coordinado desde Provita, en asociación con destacados botánicos nacionales. De las aproximadamente 1000 especies de árboles endémicas, alrededor del 45% fueron evaluadas para la 2da edición del Libro Rojo de la Flora de Venezuela, insumo indispensable para la reevaluación. El proyecto se ejecutará entre 2019 y 2020. Se inició con la depuración del listado de especies, seguido de la compilación de información y carga en la base de datos del Sistema de Información de Especies (SIS) de UICN, para su posterior revisión y evaluación. Se realizarán talleres con un mayor número de especialistas para corroborar el estado de amenaza de las especies. A poco menos de la mitad del período de ejecución del proyecto se han cargado en el SIS más del 50% de las especies. El principal resultado de este proyecto será la publicación de las evaluaciones en el portal de la Lista Roja de Especies Amenazadas de UICN, sin embargo, toda la información de herbario que se está usando como base para las evaluaciones, la experiencia de los investigadores nacionales, y la orientación de los esfuerzos de conservación, son las reales ganancias de un proyecto de esta envergadura, un reto en las condiciones actuales.

La Comisión para la Supervivencia de las Especies de UICN trabaja desde Venezuela

De Andrade N¹

¹ Comisión para la Supervivencia de las Especies de UICN

De Andrade N: nahomy.deandrade@ssc.iucn.org

La Comisión para la Supervivencia de las Especies (CSE) es la más grande de las seis comisiones de expertos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). CSE cuenta con más de 9500 expertos que contribuyen de manera voluntaria a generar conocimientos sobre el estado de conservación y las amenazas a especies, proveer asesoría a políticas públicas, desarrollar estándares y guías de conservación, facilitar el desarrollo de planes de conservación y catalizar acciones directas de conservación. Estos voluntarios están organizados en 161 grupos según su especialidad, sea taxonómica (plantas, hongos, animales), o temática, como uso sostenible, reintroducción de especies, cambio climático, genética, entre otros. Desde 2016, CSE tiene sede en Venezuela y se ha constituido una oficina de coordinación de la red en Caracas, basada en Provita. Desde allí se lidera la planificación estratégica de la red, su monitoreo, evaluación y comunicaciones, a la vez que se apoya la coordinación de sus grupos y actividades administrativas y logísticas. Una de las prioridades de CSE es el apoyo a evaluaciones nacionales de listas rojas de especies y ecosistemas, como herramientas valiosas para políticas públicas. Como primera experiencia integrada, desde Venezuela entre Provita y CSE, se ha brindado entrenamiento y acompañamiento a la Agencia Ambiental de Abu Dabi, en la preparación de sus listas rojas tanto de especies como de ecosistemas.

Conjunto de auditorios 2A

2:00-2:45

Simposio: La institucionalización de un sistema nacional de áreas protegidas para Venezuela: ideas y propuestas

Un Nuevo Sistema de ABRAE para Venezuela

Yerena E¹

¹ Universidad Simón Bolívar

Yerena E: eyerena@usb.ve

Las Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE) son categorías de ordenación territorial definidas por la legislación venezolana, que tienen por objeto definir usos y actividades, prohibidas, restringidas y permitidas, dentro de ámbitos geográficos delimitados, a fin de lograr objetivos sectoriales de gestión territorial estratégicos para el país. Con frecuencia se cree que todas las ABRAE tienen fines de conservación ambiental o de los recursos naturales renovables, lo cual no es cierto. Dentro del

universo de categorías de ABRAE hay algunas pocas que están destinadas a conservar la biodiversidad como objetivo primario. Proponemos un cambio radical en el sistema de categorías de ABRAE de tal forma que las que tienen la conservación de biodiversidad como objetivo principal estructuren un sistema autónomo, que tendría como base el sistema de categorías de áreas protegidas propuesto por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. El resto de las actuales ABRAE serían reorganizadas y reagrupadas en torno al concepto de Zona Protectora, el cual tendría un sistema propio y diferenciado. Esto conduciría no solo a un cambio de nomenclatura si no a una simplificación de las categorías. Por otra parte, estos nuevos sistemas vendrían necesariamente acompañados de una descentralización de la gestión, dándole participación a los niveles estatal y municipal en la gestión territorial.

Situación Institucional de la Áreas Protegidas (AP) Venezolanas y posibles rutas para su Modernización con proyección Global

Naveda-Sosa J^{1,2,3}

¹ Universidad Central de Venezuela

² Universidad Católica Andrés Bello

³ Comisión Mundial de Áreas Protegidas - UICN

Naveda-Sosa: jnaves22@gmail.com

En 93 años de gestión ambiental, Venezuela ha creado 112 AP, con 7 Categorías de Gestión, cubriendo una superficie terrestre de 30.570.984,64Has (33,36% del territorio) y 421.961,27Has de áreas marinas (0,60% del mar territorial). Estas protegen una amplia diversidad de paisajes ecológicos naturales de las ecorregiones del país, que van desde los 4.980 msnm del Pico Bolívar (PN Sierra Nevada) hasta los -1.500 m de profundidad (fosa sur del PN Archipiélago Los Roques). En las últimas décadas, una gestión deficiente ha agravado su situación institucional. El diagnóstico indica que desde el 2004 ha incrementado el desorden en la gestión presupuestaria y la inversión promedio ha sido pobre (1,62 US\$/Km²); presupuesto altamente centralizada (99,75% nivel central y 0,25% asignaciones regionales); 67% del personal trabaja en oficinas y 33% en campo; en 2017 y 2018, los presupuestos ejecutados representan el 2,39% de la necesidad real (agravándose con la hiperinflación); y de las 112 AP, solo 39 tiene Planes de Ordenamiento. En consecuencia, se pierde diversidad biológica y paisajística, por incendios forestales, deforestación, cacería furtiva, minería, acumulación de desechos sólidos y programas de gestión inoperantes. Hay déficit de personal, sin capacitación, sin equipamiento y mal remunerado. A esto se suma el otorgamiento ilegal de permisos de ocupación y uso, poniendo en riesgo a las AP y a su institución. En conclusión: se requiere de una reestructuración institucional y de los esquemas de planificación y gestión. Se propone fusionar a INPARQUES y Oficina Nacional de ANAPRO, en el Instituto Nacional de Áreas Protegidas, con autonomía financiera y política. Rediseñar las estrategias de planificación nacional y local; cambiar el enfoque de planificación normativa por la planificación estratégica (Sistemas Integrados de Gestión Participativa), reestructurar el reclutamiento y

capacitación del personal y sincronizar la planificación y gestión nacional con la planificación de políticas internacionales con alcance global.

Áreas Conservadas: claves para diversificar la gobernanza y superar ampliamente la Meta Aichi 11

Morón-Zambrano V¹ y Yerena E¹

¹ Universidad Simón Bolívar

Morón-Zambrano V: vilisamoron1x@gmail.com

Venezuela, un país de altísima diversidad biológica, posee un 28% del territorio bajo un sistema de Áreas Protegidas (AP) que provee servicios ambientales y protege su patrimonio natural. Sin embargo tiene dos grandes debilidades: una gestión completamente centralizada y un presupuesto insuficiente. Además, no todas las AP cuentan con planes de ordenamiento, muchos están desactualizados y tienen bajos niveles de manejo. En función de complementar y actualizar el sistema y dirigirnos a una gestión participativa y efectiva de las AP es necesario reconocer cuales son los otros espacios donde se está haciendo conservación in situ, de facto (Áreas Conservadas -AC-). También es importante desconcentrar la gestión de AP y crear un sistema de contraloría transparente. Es necesario incorporar dentro del sistema la posibilidad de crear AP gestionadas por gobiernos regionales y locales, así como darle reconocimiento y respaldo a las AC (en manos de comunidades y privados), lo cual significa un cambio de paradigma en la gestión de la conservación in situ en Venezuela. Esta ponencia se centra en la necesidad de reconocer la contribución de las AC a la evolución de un sistema moderno de AP, y a los fines de contribuir con la superación de la Meta Aichi 11 del Convenio de Diversidad Biológica. Esta establece que el 17% de los sistemas terrestres protegidos y el 19% de los marinos "se habrán conservado por medio de sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados, y de otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas"; tales medidas son precisamente las AC. ¿Existen AC en Venezuela? ¿Dónde están y cuál es su aporte al cumplimiento de la Meta Aichi? Hemos identificado 61 espacios como potenciales AC. Es necesario estandarizar su evaluación y proponer formas de reconocimiento.

Conjunto de auditorios 3A

2:00-3:30

Sesiones orales

Áreas emergentes en ecología, Ciclos biogeoquímicos, Ecología molecular y Evolutiva

Red de interacciones de plantas y visitantes florales en una comunidad de páramo altiandino (Parque Nacional Sierra Nevada, Mérida, Venezuela)

Manrique-Pérez O¹, Celeste-Barrios Y², Grande-Allende JR³ y Sánchez-Guillen NA¹

¹ Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias

² Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias, Instituto Jardín Botánico de Mérida

³ Universidad de los Andes, Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Herbario MERF

Manrique-Pérez O: oriana.manriquep95@gmail.com

Con la finalidad de dilucidar como están organizadas las interacciones plantas-visitantes florales, se identificó la composición de la fauna antófila, topología y características de la red, y los procesos que influyen sobre la estructura de la red. Se calcularon los índices de conectancia (C), especialización (H2), anidación (wNODF) y modularidad (M). Se determinó la significancia de cada índice mediante el análisis de modelos nulos. Para evaluar los procesos influyentes, se construyeron matrices basadas en: (1) ajuste fenotípico, (2) coincidencia fenológica, (3) abundancia, la combinación de las matrices (1,2,3) y una última matriz con la influencia del azar. El AIC ("Akaike's information criterion") fue calculado para cada una de estas matrices, lo que permitió seleccionar el modelo más verosímil. Se registraron 72 spp. de visitantes florales en 20 spp. de plantas durante un año. La fauna antófila estuvo representada por Diptera (56%, 40 spp.), Hymenoptera (24%, 17 spp.), Coleoptera (11%, 8 spp.), Lepidoptera (3%, 2 spp.), Psocoptera (1%, 1 sp.) y Thysanoptera (1%, 1 sp.). Los Trochiliformes (3%, 2 spp.) y Passeriformes (1%, 1 sp.) mostraron la mayor tasa de visita (0.027 y 0.029 visitas/hora/UP, respectivamente). Los dípteros constituyeron el orden con mayor tasa de visita (6.900 interacciones, 73.45%, 0.026 visitas/hora/UP). Las familias más importantes de dípteros fueron Tachinidae, Muscidae y Cecidomyiidae. Los patrones de interacción están más agregados de lo esperado por efecto del azar. La red presentó una riqueza total de 92 spp. (M = 1440), con 9394 interacciones, la mayoría con baja frecuencia de visitas. La estructura de la red presentó baja conectancia y alta especialización, además, la anidación y la modularidad no fueron más significativas que las expectativas aleatorias ($p > 0.05$; $p = 1.000000$, respectivamente). Por último la fenología parece ser una de las causas próximas de este patrón, junto con la morfología de las especies interactuantes.

Reserva Forestal Imataca: Estatus micorrízico y calidad biológica del suelo en la restauración ecológica de áreas afectadas por manejo forestal

Márquez M¹, Cáceres A¹, Cáceres-Mago K¹, Zarraga F¹, Hernández-Valencia I²

¹ Laboratorio de Nutrición Mineral de Plantas Silvestres. Instituto de Biología Experimental, Centro de Botánica Tropical. Universidad Central de Venezuela

² Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Laboratorio de Ecología de Agroecosistemas-Universidad Central de Venezuela

Márquez M: maolymarquezf@gmail.com

El aprovechamiento de los bosques húmedos tropicales por la explotación forestal, incluso en zonas de Reservas Forestales, ha incidido en la degradación de los mismos. En Venezuela, en la Unidad V de la Reserva Forestal Imataca (RFI) (estado Bolívar) se lleva a cabo el Proyecto "Ordenación Forestal Sustentable y Conservación de Bosques en la Perspectiva Ecosocial" a través de la Empresa Nacional Forestal con el apoyo de la FAO. Un aspecto del Proyecto consiste en la restauración, conservación y manejo forestal sustentable en zonas afectadas por procesos de degradación. En general, los proyectos

de restauración contemplan el establecimiento de plantas y monitoreo de la vegetación, y en menor grado abordan características biológicas del suelo y las interacciones microorganismos-plantas. Considerando lo anterior, se evaluó el estatus micorrízico (colonización y densidad de esporas de hongos micorrízicos arbusculares, HMA) así como indicadores biológicos de calidad del suelo (actividad enzimática, respiración basal, carbono microbiano, coeficiente metabólico) en un área en la cual se aplicó un plan alternativo de recuperación de bosques (sucesión asistida), una en sucesión natural (6 años después del manejo forestal) y un bosque sin intervenir como referencia. Los resultados indican que hay una alta micotrofia de HMA, lo cual es importante en suelos oligotróficos; hay colonización en las 3 zonas de estudio, y la densidad supera las 100 esporas 100g suelo seco⁻¹. En lo referente a los indicadores biológicos, se cuantificó actividad microbiológica en todas las localidades, el bosque presentó los mayores valores, mientras que el área asistida no difiere de la que está en sucesión natural. Se discute la importancia de estrategias integradas de restauración ecológica.

Caracterización funcional de la comunidad bacteriana asociada a un patio secundario y un bosque referencial de la Reserva Forestal Imataca

Ochoa K¹, Malaver N², Cáceres A³

¹ Universidad Central de Venezuela Facultad de Ciencias- Escuela de Biología

² Laboratorio de Ecología de Microorganismos-IZET-UCV

³ Laboratorio de Nutrición Mineral de Plantas Silvestres. Instituto de Biología Experimental, Centro de Botánica Tropical. Universidad Central de Venezuela

Ochoa K: kvickochoa@gmail.com

La Reserva Forestal Imataca (RFI), ubicada entre los estados Bolívar y Delta Amacuro, es un área de bosques protegidos, destinados al manejo forestal. En dicho proceso, se realiza la apertura de patios de rolas de madera, considerándose una perturbación al sistema suelo., generando erosión, compactación, pérdida de la capa orgánica, afectando la descomposición de materia orgánica, ciclado de nutrientes e interacciones bióticas (planta –microorganismos) y por ende la fertilidad del suelo. Enmarcado en el Proyecto GCP/Ven/011/GFF que establece diferentes estrategias de restauración, para lograr la recuperación de la cobertura vegetal forestal de la RFI, a través de un manejo sustentable del recurso suelo, se tiene que el objetivo de este trabajo fue generar información sobre aspectos ecológicos comparando la caracterización funcional de la comunidad bacteriana de un patio secundario (PS) y un bosque referencial (BR) de la RFI. Posterior a la siembra del suelo en Agar Nutritivo se realizó el conteo de las UFC y se seleccionaron aleatoriamente el número de cepas para probar el potencial bioquímico de las mismas sembrándolas en diferentes sustratos (celulosa, almidón, lignina, pectina, urea, azúcares, gelatina, lípidos, fosfatos) que infieren la participación bacteriana en la degradación de la materia orgánica y el ciclaje de nutrientes. Los resultados destacan que no hay diferencias significativas en la abundancia entre localidades obteniendo el mismo orden de magnitud (x10⁸). En el BR el mayor porcentaje de la comunidad es de lignilíticas (95%), en el PS (85%) solubilizadoras de fosfatos, por lo que existen diferencias funcionales, hay correlación en la degradación de sustratos complejos con el BR

a diferencia del PS donde disminuye esta actividad. El PS posee mayor diversidad funcional (0,69) con respecto al BR (0,48). Finalmente se concluye que la estructura funcional de las comunidades del BR y PS es diferente, siendo PS más diversa y heterogénea.

Diversidad fúngica y análisis funcional en bosques y áreas asistidas luego del manejo forestal (Reserva Forestal Imataca, estado Bolívar, Venezuela)

Márquez M¹, Málafer N², Cáceres A¹, Cáceres-Mago K¹, Rodríguez M² y Zamora A²

¹ Laboratorio de Nutrición Mineral de Plantas Silvestres. Instituto de Biología Experimental, Centro de Botánica Tropical. Universidad Central de Venezuela

² Laboratorio de Ecología de Microorganismos-IZET-UCV

Márquez M: maolymarquezf@gmail.com

Durante la última década, se ha incrementado el uso de los microorganismos del suelo y sus funciones ecosistémicas en planes de asistencia para la recuperación de zonas, a través de los principios de la sucesión ecológica, es decir restauración ecológica o sucesión asistida. Ya que la microbiota del suelo tiene una participación importante en el establecimiento de las plantas luego de una perturbación. Si la perturbación es producto del manejo forestal sobre bosques, esto implica cambios en la comunidad microbiana, los cuales deben ser abordados, como diagnóstico de la situación. En la Unidad V de la Reserva Forestal Imataca (RFI), desde 2010 se han implementado planes de recuperación, en las áreas destinadas a la colocación de troncos aprovechados por un corto tiempo (patio de rola secundario). En este sentido, se proyectó evaluar aspectos de la ecología microbiana del suelo, aplicando la herramienta del análisis funcional de la comunidad fúngica presente, en un patio secundario recuperado, uno en sucesión natural y un bosque no intervenido. Los resultados obtenidos refieren que el manejo forestal afecta la comunidad microbiana, la cual no tiene la misma abundancia, ni potencial metabólico semejante al bosque, luego de 6 años. Sin embargo, la implementación de la recuperación de patios secundarios, se considera adecuada, ya que dicha área difiere poco de la de sucesión natural, presentando elementos fúngicos y potenciales metabólicos similares entre sí. Con lo anterior, se podría indicar que el estudio de la comunidad microbiana en concordancia con otros factores, permitirían recuperar las interacciones bióticas, así como favorecer las actividades fisiológicas de los microorganismos, vinculadas a los ciclos biogeoquímicos que ocurren en el suelo, que en conjunto contribuirían al proceso de sucesión ecológica, y al manejo forestal sustentable de la RFI.

Variabilidad genética intra-poblacional de *Chusquea guirigayensis* Niño, L. G. Clark & Dorr, en el Páramo de los Romeros-Mifafí (Mérida, Venezuela) (Virtual)

González R^{1,2}, Ely F^{1,2}, Fermín G^{1,2}

¹ Instituto Jardín Botánico de Mérida

² Universidad de los Andes

González R: romangm12.rg@gmail.com

El género *Chusquea* destaca entre los bambúes americanos por presentar el intervalo más amplio de distribución geográfica y altitudinal (500-4200 m) del género, siendo el único cuyos representantes alcanzan el límite superior del páramo. *Chusquea guirigayensis* Niño, L.G. Clark y Dorr es una especie endémica de los Andes venezolanos, de floración asincrónica y distribución restringida a los páramos Los Romeros-Mifafí (3700-4010 m snm), en el Parque Nacional Sierra La Culata, Estado Mérida y el Monumento Natural Guirigay-Teta de Niquitao (3600-3800 m snm), Estado Trujillo. El objetivo del presente estudio era explorar la variabilidad genética de la población del Páramo Los Romeros, en función de la diversidad de genotipos, que permitirían determinar la incidencia de la reproducción clonal e inbreeding, dado que el marcado aislamiento geográfico que existe entre estas dos únicas poblaciones, presumiblemente impide el flujo de genes entre las mismas. Para cumplir dicho objetivo, se colectaron muestras foliares frescas de 22 genets diferentes, manteniendo una separación de 10 m entre macollas. Se determinó la proporción de genets fértiles y vegetativos, dado que los eventos de floración asincrónicos pueden contribuir a la diversidad genética intrapoblacional. Con el ADN extraído se amplificaron, mediante PCR, marcadores moleculares del tipo ISSR. Los perfiles alélicos se analizaron utilizando POPGEN y ARLEQUIN. La diversidad genética se estimó en función de la proporción de haplotipos diferentes, número y porcentaje de loci polimórficos y diversidad genética poblacional, utilizando los índices de Shannon-Wiener, Tajima y Nei. Los resultados revelaron una alta incidencia de reproducción sexual, dada la elevada proporción de genets fértiles (59%) y diversidad de genotipos, cuyos perfiles sugieren un estrecho parentesco entre los genets muestreados. La diversidad genética intra-poblacional de *C. guirigayensis*, estimada en función de la heterocigosidad esperada e índices de diversidad, es comparable a la reportada en angiospermas con reproducción exclusivamente sexual.

Interacciones entre plantas nodrizas y beneficiarios parásitos: un enfoque teórico a la facilitación indirecta

Melfo A¹, Llambí LD² y Callaway R³

¹Centro de Física Fundamental, Universidad de Los Andes

²Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas, Universidad de Los Andes

³University of Montana

Melfo A: alejandramelfo@gmail.com

Cuando una especie nodriza facilita a más de una especie, pueden ocurrir interacciones indirectas entre las especies beneficiarias, y esto a su vez conducir a una serie de efectos en la dinámica de la comunidad. En este contexto, los efectos negativos de los beneficiarios en el desarrollo de las nodrizas son mucho más comunes que los positivos, lo cual sugiere que los beneficiarios actúan frecuentemente como parásitos de sus nodrizas, con consecuencias que han sido poco exploradas. El objetivo de este trabajo es analizar si la competencia entre beneficiarios parásitos puede conducir a facilitación indirecta de la especie nodriza, y cómo esto influencia los sistemas nodriza-beneficiario en general. Se exploran consecuencias de tales interacciones recíprocas en el caso general de un facilitador y dos especies

beneficiarias que son parásitos facultativos, y que tienen distintas estrategias de competencia por el espacio: una con una alta capacidad de carga (especie K) y otra con una baja capacidad de carga (especie r). Considerando un conjunto de ecuaciones diferenciales ordinarias para las abundancias de las especies mencionadas en la aproximación de campo medio, se demuestra analíticamente que la coexistencia de estas tres especies es posible únicamente cuando la especie r es al mismo tiempo más nociva que la especie K, y recibe mayores beneficios. A partir de este resultado, se demuestra que sólo la especie K puede ser facilitadora en esta aproximación. Estos resultados son analíticos y generales, independientes de los valores particulares de los parámetros de interacción. A continuación exploramos estos resultados en una simulación con autómatas celulares en una grilla 2-dimensional, informada por el caso de plantas cojín en ecosistemas alpinos y sus interacciones con especies tipo r y tipo K. Se demuestra la presencia de una serie de efectos de facilitación indirecta, que resultan en beneficios incluso fuera de los cojines. Los efectos espaciales permiten la supervivencia a largo plazo de la especie r, y traen como consecuencia que dicha especie sea un facilitador indirecto de la nodriza, en el caso en que sea un parásito menos nocivo que la especie K, al disminuir sus efectos. Se demuestra que, a su vez, esto produce una facilitación indirecta de la especie K, relacionada con la mayor abundancia de nodrizas resultantes. Cuando la especie r representa un invasor ruderal, las simulaciones en grilla sugieren que los invasores son potenciales facilitadores de las plantas nodrizas. Los resultados obtenidos indican que, en general, la facilitación directa de más de un tipo de especie parásita, con estrategias competitivas distintas, puede promover efectos de facilitación indirecta. Este tipo de facilitación puede crear un cierto grado de condicionalidad en los resultados de interacciones entre múltiples especies y en la dinámica de sistemas nodriza-beneficiario.

Conjunto de auditorios 4A

2:00-3:30

Sesiones orales

Ecofisiología

¿Son hojas gruesas, grandes células mesófilas y espacios intercelulares pequeños requisitos para un CAM fuerte?

Herrera A¹

¹ Centro de Botánica Tropical, Instituto de Biología Experimental, Fac. de Ciencias, Universidad Central de Venezuela

Herrera A: 50aherrera@gmail.com

Comúnmente se acepta que la hoja de una planta de metabolismo ácido de crasuláceas (CAM) es gruesa, con células del mesófilo grandes con vacuolas capaces de acumular el ácido málico producido durante la noche. Se evaluó la relación entre las características del mesófilo y el modo CAM, fuera fuerte

o débil. Los valores publicados de la relación isotópica de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) como un indicador del modo CAM, el grosor de la hoja, las micrografías de la hoja y la evidencia de la operación CAM se utilizaron para correlacionar la densidad celular, el área celular, la proporción de espacio intercelular en el mesófilo (IAS) y la longitud de la pared celular frente a los espacios aéreos intercelulares (L_{mes}/A) con el modo CAM. Basado en una gama de especies (81) y familias relativamente no relacionadas (14) pertenecientes a ocho órdenes, ni el grosor de las hojas ni las características del mesófilo ayudaron a explicar el grado de expresión de CAM. Se encontró una fuerte correlación entre el grosor de la hoja y $\delta^{13}\text{C}$ en algunas especies de Crassulaceae y entre el grosor de la hoja y la acumulación nocturna de ácido en algunas especies fuertes de Bromeliaceae, pero cuando todas las 81 especies se agruparon, no se observaron cambios significativos con el $\delta^{13}\text{C}$ en densidad celular, área celular, IAS o L_{mes}/A . En algunos casos se evidenció una influencia de la filogenia en la anatomía de la hoja, pero esto impidió la generalización para taxones ampliamente separados que contienen especies CAM. Las posibles relaciones entre la anatomía de la hoja y el modo CAM deben interpretarse con cautela.

Diferencias fotosintéticas y anatómicas en hojas de sol y de sombra de clones maduros de *Guadua angustifolia* Kunth cultivados a 1890 msnm

Rojas G¹, Ely F¹ y González JV¹

¹ Instituto Jardín Botánico de Mérida, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida

Rojas G: gneroajasss@gmail.com

En macollas maduras de *Guadua angustifolia*, el follaje de las ramas superiores reduce la radiación que incide sobre las ramas de la región media e inferior. El presente estudio tenía por objeto evaluar el efecto del sombreado sobre el intercambio de gases y anatomía foliar en hojas de sol y de sombra de una misma macolla. Para ello, se midieron tasas de fotosíntesis (P_n), conductancia estomática (G_s) y transpiración (E) en hojas plenamente expandidas de sol (ramas superiores, expuestas a niveles de DFFF 1000-2200 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$) y de sombra (ramas inferiores, expuestas a niveles de DFFF 200-500) $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$) de $n=5$ clones de 8 años, cultivados a 1890 msnm, utilizando un analizador de gases LCA4, en el intervalo 09:00-11:00 h, durante tres días de la temporada húmeda. Paralelamente, se recolectaron $n=10$ muestras foliares de ambos grupos para estudios anatómicos. Los resultados revelaron que las hojas de sol presentaron un mayor espesor del clorénquima ($106,4 \pm 0,53$ vs $86,7 \pm 0,83$), desarrollo de células fusoides (170 ± 12 $\text{mmol}/\text{m}^2/\text{s}$ Vs 150 ± 16 $\text{mmol}/\text{m}^2/\text{s}$) y densidad estomática de la epidermis adaxial ($221 \pm 3,6/\text{mm}^2$ Vs $145 \pm 4,9/\text{mm}^2$) respecto a las hojas de sombra, así como mayores tasas de P_n ($10,47 \pm 1,4$ Vs $5,8 \pm 0,8$ $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$) en las horas de máxima radiación (10:00-11:00 h) respecto a las hojas de sombra. Sin embargo, estas últimas mantuvieron valores estables de P_n hasta las 13:00h a diferencia de las primeras. No se observaron diferencias significativas en las tasas de G_s (170 ± 12 $\text{mmol}/\text{m}^2/\text{s}$ Vs 150 ± 16 $\text{mmol}/\text{m}^2/\text{s}$), de E ($2,8 \pm 0,8$ $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ Vs $3,2 \pm 0,6$ $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$), ni en la densidad estomática en la epidermis abaxial ($595 \pm 12,94/\text{mm}^2$ vs $523 \pm 4,91/\text{mm}^2$), donde se concentra la mayor

proporción de estomas de la hoja, lo cual podría explicar la ausencia de diferencias en las tasas de G_s de ambos morfotipos.

Respuesta ecofisiológica y plasticidad foliar de *Chusquea mollis* L. G. Clark (Bambusoideae, Chusqueineae) durante su desarrollo

González JV¹, Ely F¹ y Rada F²

¹ Instituto Jardín Botánico de Mérida, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes

² Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes

González JV: josevgf1@gmail.com

Chusquea sp. es el género de bambúes más representativo en bosques de alta montaña neotropical; no obstante, estudios ecofisiológicos y anatómicos en este grupo son notablemente escasos hasta la fecha. El presente trabajo tuvo por objeto caracterizar ecofisiológica y anatómicamente a *Chusquea mollis*, un bambú monocárpico asociado a bosques parameros de Venezuela y Colombia, que exhibe marcados cambios fenotípicos foliares en la transición de juvenil hasta adulto. Se estudiaron individuos juveniles y adultos pre y post reproductivos de un bosque paramero húmedo de la Sierra Nevada de Mérida situado a 3000 msnm; tomando en consideración que los juveniles habitan exclusivamente el sotobosque, mientras que los adultos están asociados a claros y bordes de dicha formación. Las variables ecofisiológicas medidas fueron: tasa de fotosíntesis, conductancia estomática y transpiración. Las morfoanatómicas: área foliar específica, espesor de la lámina foliar, grosor de la cutícula, desarrollo de clorénquima y células fusoides, vascularización y proporción de esclerénquima. Las variables ecofisiológicas y morfoanatómicas se analizaron mediante análisis de componentes principales. Las variables anatómicas variaron significativamente entre los juveniles y adultos, evidenciando una marcada plasticidad fenotípica foliar entre dichas etapas, no así entre adultos pre y post reproductivos. Las mediciones ecofisiológicas revelaron las tasas de asimilación de CO_2 y conductancia estomática relativamente bajas en todos los grupos, salvo un pequeño incremento en los adultos post-reproductivos. Los individuos juveniles presentan mayor eficiencia cuántica respecto a los adultos, de lo que se deduce que aprovechan mejor bajos niveles de radiación. La estructura morfoanatómica foliar y tasas de asimilación de CO_2 denotan un comportamiento umbrófilo de la especie que explican su asociación estrecha a bosques montanos húmedos.

Efecto de un consorcio microbiano sobre el intercambio gaseoso de *Allium cepa* bajo condiciones de déficit hídrico y nutricional

Blanco EL¹, Rada F²

¹ Universidad Nacional Experimental del Táchira. Laboratorio de Biotecnología y Química de Polímeros

² Universidad de Los Andes. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas.

Blanco EL: elorenablancoc@gmail.com

La acción sinérgica de consorcios microbianos promotores del crecimiento vegetal es una de las biotecnologías más utilizadas en la última década. No obstante, su efecto ha sido mayormente estudiado por su acción biofertilizante sobre variables de crecimiento comunes y el rendimiento de cultivos. En este estudio se determinó el efecto de un consorcio microbiano (CM) sobre el intercambio gaseoso de *Allium* cepa híbrido F1 2000 bajo déficit hídrico (DH) y nutricional. En una parcela experimental en San Juan de Lagunillas, Mérida, se realizó un ciclo de cultivo de cebolla, con DH (60% del riego) y fertilización (0%, 50%, 100% NPK) e inoculación con el consorcio ME01 (*Rhizobium tropici*) y Leu2A (*Bradyrhizobium japonicum*). Se midió el intercambio gaseoso a los 45, 80 y 110 dds con un LC-Pro ADC. Se usó un diseño bifactorial 2x4 en parcelas divididas completamente aleatorizadas. El tratamiento CM+50% NPK sin DH permitió mantener valores de asimilación de CO₂ similares al control comercial. La cebolla disminuyó drásticamente la conductancia estomática alrededor de un 50% como evasión ante la carencia de agua. La mayor EUA se obtuvo con el tratamiento CM+50% NPK sin DH y el tratamiento 100% NPK con DH no inoculado en tempranas horas del día, y en horas del mediodía, respectivamente. El consorcio microbiano incrementó la tasa de transpiración en condiciones de DH. Las bacterias benéficas facilitan la disponibilidad de nutrientes bajo riego normal lo que permite reducir la aplicación de altas dosis de fertilización y mitigar el déficit nutricional, a su vez podrían producir citoquininas y flavonoides que lograrían contrarrestar la acción del ABA bajo DH, pero inducir mayor transpiración. Las especies resistentes al estrés hídrico como la cebolla, permitirían reducir el volumen de riego y aumentar las áreas de siembra en el país.

Conjunto de auditorios 5A

2:00-3:30

Sesiones orales

Ecofisiología, Áreas emergentes en Ecología

Desarrollo intracapsular del Gasterópodo *Phidiana lynceus*

Medina P¹ y Villalba W¹

¹ Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar, Universidad de Oriente Núcleo Nueva Esparta

Medina P: Pedromedina09@gmail.com

Los nudibranchios son un grupo de molusco que presentan morfologías diversas y aspectos reproductivos muy variados, al mismo tiempo las investigaciones sobre este orden han permitido avances en el área de la medicina y biotecnología. Se describe el desarrollo intracapsular de la especie *Phidiana lynceus*, lo cual permitiría comprender las estrategias reproductivas y contribuir con nuevos conocimientos sobre el grupo en Venezuela. Los organismos fueron recolectados mediante buceo libre en varias localidades del Parque Nacional La Laguna de La Restinga, Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta a una profundidad de 1 metro y trasladados al laboratorio en tobos con agua del medio.

Posteriormente se colocaron los ejemplares por pareja en un acuario sin aireación y alimento para observar la cópula. Una vez copularon se aislaron. Se evidenció que entre 48 horas a una semana de la cópula los organismos realizan la ovoposición. *P. lynceus* presenta una ovipostura con forma de cordón más o menos cilíndrico en espiral ondulosa de una o más vueltas con coloración traslúcida, clasificándose de tipo B-b3. Las oviposturas fueron mantenidas a una temperatura de 29 a 31 °C, se realizaron observaciones por medio de un microscopio marca Olympus. Se identificaron 9 estadios: embrión fertilizado, 2 blastómeros, 4 blastómeros, 8 blastómeros, más de 8 blastómeros, mórula, trocófora, preveliger y veliger y el tiempo de desarrollo fue de 6 días hasta la eclosión. La especie presentó un desarrollo similar al reportado para otras especies como *Jorunna funebris* y *Hydatina physis*.

Preferencia alimentaria y habilidad de depredación de *Rodriguezus iturbei* (Crustacea: Brachyura: Pseudothelphusidae) en condiciones experimentales

Gómez-Alceste M^{1,2}, López-Sánchez B¹ y Quintero-Torres E¹

¹ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas,

² Universidad Central de Venezuela

Gómez-Alceste M: manuelagomezalceste@gmail.com

Pseudothelphusidae es una de las dos familias de cangrejos dulceacuícolas que habitan en el Neotrópico. A pesar de que algunos autores han observado cangrejos de esta familia actuando como depredadores en su hábitat, los estudios sobre su ecología alimentaria son escasos. *Rodriguezus iturbei* (*Pseudothelphusidae*) es una especie con distribución restringida dentro de Venezuela y habita en ríos de montaña entre 100-1.487 m s.n.m. El presente, es el primer estudio donde se determinó, en condiciones experimentales, la preferencia alimentaria y habilidad de depredación de una especie de cangrejo *Pseudothelphusidae*, específicamente de *R. iturbei*. Para ello, los cangrejos recolectados fueron sometidos a un periodo de aclimatación (1 semana) y luego a una fase de ayuno (48 horas) para igualar sus condiciones de apetito. Posteriormente, cada cangrejo fue colocado dentro de una pecera experimental, la cual contenía, dependiendo del experimento, distintas fuentes de alimento o presas. Para el experimento de preferencia, se utilizó un tamaño de muestra de 12 cangrejos, fueron ofrecidas simultáneamente tres fuentes de origen animal (cucarachas *Blaberoidea*, cangrejos *Orthothelphusa venezuelensis*, ranas *Mannophryne vulcano*, sin vida), y una de origen vegetal (estuches vacíos del tricóptero *Phylloicus sp.*). En el experimento de habilidad, se utilizó un tamaño de muestra de 15 cangrejos y fueron ofrecidas, tres presas simultáneamente de un solo tipo (ranas *M. vulcano* o cangrejos *O. venezuelensis*, con vida). La preferencia alimentaria de *R. iturbei* depende del tipo de alimento; los cangrejos fueron capaces de discernir entre los distintos recursos ofrecidos antes de consumir alguno, teniendo una clara preferencia por el componente animal, específicamente por la rana. La habilidad de depredación de *R. iturbei* depende del tipo de presa, del sexo del cangrejo y de su talla, siendo la rana una presa más difícil de capturar por cangrejos experimentales hembra y de menor talla.

Comportamiento alimentario de *Chicoreus brevifrons* (Caenogastropoda, Muricidae) en condiciones de laboratorio

Milano L¹

¹ Universidad Simón Bolívar

Milano L: laurapmilano@gmail.com

Chicoreus brevifrons es un gasterópodo depredador que suele encontrarse en nuestras costas en parches de bivalvos importantes como *Arca zebra* y *Perna viridis*. En este trabajo se estudia bajo condiciones de laboratorio: el consumo de los bivalvos *Perna viridis*, *Chione cancellata*, *Pinctada imbricata* y *Tivela mactroides*; el grosor de las conchas consumidas en competencia intraespecífica y su relación con esta; los mecanismos de captura, ingesta y tiempo de manipulación; las tasas de consumo y los patrones de perforación en competencia intraespecífica. Se extrajeron las especies de Chacopata, Morrocoy e Higuerote, el estudio duro tres semanas y consistió en tres experimentos de consumo con cada ítem presa y un experimento en competencia frente a la presa *Tivela mactroides*. Se obtuvo el consumo de *Perna viridis* y *Tivela mactroides* con índices de depredación ($\pm$ DE) de $0,33 \pm 0,33$ y $0,70 \pm 0,17$ respectivamente, y 100% de éxito de consumo en ambos. Los mecanismos de captura e ingesta fueron iguales en todos los ensayos. Los tiempos de respuesta y consumo fueron entre 5min- 15h 30 min para la respuesta y 48h-72h para el consumo. La tasa de consumo semanal ($\pm$ DE) por caracol para la presa *Perna viridis* fue de $29,0 \pm 7,75$ g/semana y para *Tivela mactroides* de $6,27 \pm 4,11$ g/semana. Se encontraron diferencias significativas entre las tasas de consumo total por caracol en los tratamientos de competencia y control ($p=0,021$, K-W). La perforación no fue aleatoria en el tratamiento de competencia ($X^2=30$) ni control, ($X^2=16,34$), y no había diferencias entre estas ($X^2=3,99$) encontrándose preferencia por la zona central de la valva. Las perforaciones no fueron realizadas en las zonas menos gruesas. De esta manera se demostró que *Chicoreus brevifrons* es un depredador complejo y generalista, el cual amerita seguir realizando estudios de dieta modificando las variables que se trabajaron en este proyecto.

Zonas de variación morfológica en rayas del género *Myliobatis*

Zambrano LA¹

¹ Universidad de Oriente

Zambrano LA: luis.zambrano.vizquel@gmail.com

En los últimos años han sido abundantes los estudios sistemáticos que conciernen a la subclase Elasmobranchii, especial atención ha sido puesta en el esclarecimiento taxonómico del suborden Batoidea. Dentro de estos, el grupo que más destaca es el de los Myliobatiformes, conteniendo cerca de 160 especies con una gran cantidad de formas y especializaciones. En los años recientes, una de las herramientas, poco utilizadas pero eficaces para la diferenciación de especies, es la morfometría geométrica. Esta herramienta permite la extracción de la forma física de los organismos y localiza zonas y

patrones de variación específica. Para este trabajo se analizaron muestras fotográficas de ejemplares frescos y conservados provenientes de varias regiones de la costa Atlántica Americana. El análisis morfométrico se realizó con ayuda del paquete de análisis fotográfico TPS y MorphoJ. Debido a la forma de los organismos, el análisis se llevó a cabo en dos planos: dorsal y ventral. Para ambos planos se seleccionaron 10 hitos descriptivos. Se excluyeron del análisis las aletas pectorales y pélvicas. Al conjunto de hitos se le realizó un ajuste de Procrustes, el cual permitió la descripción de la forma estándar y detección primaria de las zonas de variación. Adicionalmente, para detectar posibles discontinuidades morfométricas entre los individuos y constatar las zonas de mayor variación se realizó un análisis de componentes principales. Los resultados indican que la región ventral de los ejemplares observados varía poco, en contraste con los hitos en el plano dorsal, los cuales describen tres tipos de arreglo corporal bien diferenciados: 1) Región cefálica estrecha, cresta dorsal próxima a los espiráculos, hocico largo y estrecho. 2) Región cefálica amplia, cresta dorsal inmediatamente después de los espiráculos, hocico corto y ancho. 3) Región cefálica estrecha, cresta dorsal próxima a los espiráculos y hocico corto y estrecho.

Sala de Comunicaciones

2:00-3:30

Sesiones orales

Ecología del paisaje

Análisis espacio-temporal de los Bosques de Manglar presentes en el área de influencia de la Granja INMARLACA, Zulia

Pietrangeli M¹, Vásquez M², González M² Quero A², Cadenas P³ y Polanco M³

¹ Universidad del Zulia. Fac. Ciencias. Dpto. Biología. Maracaibo. Zulia

² Consultora Ingeniería González, Maracaibo

³ Granja Camaronera INMARLACA, Dpto. Ambiente

Pietrangeli M: mpietrangeli2009@gmail.com

El uso de la tele-detección para estudiar coberturas vegetales ha tenido un impacto significativo durante la última década, demostrando ser eficaz en generar información resumida y gráfica sobre la distribución, estructura y patrones de distribución geográfica y temporal de cualquier tipo de vegetación. El lugar de estudio, se localiza a unos 70 km al suroeste de la ciudad de Maracaibo dentro de la Cuenca del río San Juan (ECOMAP, 2015). Según Medina y Barboza (2003, 2006), las costas vecinas a la camaronera INMARLACA se encuentran en la Zona IV de su Sectorización de las Comunidades de Manglar en el Lago. La hipótesis de trabajo inicial consideraba que en el Sector IV (Costa Occidental del Lago), no existían comunidades de bosques de manglar y las que se encontraban, se presentaban en lagunas protegidas conectadas al Lago por estrechos canales. Además, referían que en los Sectores del I, II y III

se presentan las tres especies de mangle comunes en Venezuela, mientras que en los sectores IV, V, VI y VII, *R. mangle* (Mangle rojo), era la única especie constituyente de las comunidades de manglar del sector. Sin embargo, de acuerdo a los resultados de esta investigación, se encontraron extensas franjas de Mangle blanco y negro dentro de la poligonal estudiada. Se contó con una serie de imágenes satelitales de diferente resolución y años, para realizar las comparaciones y se efectuaron salidas de campo exploratorias para poder reconocer las unidades de vegetación bajo estudio. Con esa información y sobreponiendo la información de dos mapas de vegetación realizados (1998, 2016), se pudo determinar una ganancia significativa (más de 150 ha), en nuevos bosques de manglar debido al efecto protector de la camaronera.

Análisis multitemporal de la cobertura de manglar del Monumento Natural Laguna de Las Marites, estado Nueva Esparta, Venezuela

Fernández V¹, Sanz V², Guerra E^{1,3}, Velázquez G²

¹ Universidad de Oriente

² Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

³ Universidad Nacional Autónoma de México

Sanz V: vsanzd@gmail.com

Los manglares representan un ecosistema de elevada productividad y biodiversidad. Su vegetación presta numerosos servicios ecosistémicos a las poblaciones costeras y es zona de reproducción y desarrollo para aves y diversos organismos marinos. En la Isla de Margarita, se ha registrado mortalidad de manglares, a pesar de que la mayoría de ellos se encuentran en áreas protegidas. Por esta razón, se planteó la necesidad de evaluar la variación temporal en la cobertura de manglar de una de las lagunas más grandes del estado Nueva Esparta, en el monumento natural laguna de Las Marites, y correlacionarla con los cambios ocurridos en la cuenca hidrográfica. Se analizaron imágenes de diversas fuentes de la cuenca de la laguna de Las Marites abarcando un período de 79 años (fotografías aéreas - años 1937 y 1971, ortofotomapas – año 1998 e imágenes satelitales- 2008 y 2016). Se identificaron coberturas naturales y antrópicas para cada período y se realizó un análisis multitemporal a través de un SIG para detectar cambios en la extensión de cada cobertura. Los manglares disminuyeron 302 ha durante el período estudiado, representando una pérdida neta del 31% y una tasa de cambio anual de -3,82 ha/año. La mortalidad del manglar fue mucho mayor en la región oriental de la laguna. Por el contrario, en el sector occidental se generó una recuperación natural, asociada con aportes de agua dulce, provenientes de plantas de tratamiento. Determinamos que existe una fuerte correlación negativa entre la cobertura de manglar vivo y el desarrollo urbano. Las amenazas se mantienen por la construcción de una carretera bordeando los linderos del área protegida y el continuo crecimiento urbano. Para restablecer los manglares se recomiendan estudios para recuperar las condiciones del suelo que permitan el restablecimiento de plántulas, así como la reconstitución de los aportes hídricos adecuados.

Mapa de sensibilidad ambiental del medio biótico, área del teleférico en el Parque Nacional Waraira Repano, Estado Vargas y Distrito Capital

Fernández Á¹, Gonto R¹, Hernández-Valencia I², Becerra W³, Torres J³, Gómez E³, Briceño O¹

¹ Herbario IVIC, Centro de Biofísica y Bioquímica, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela

² Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela

³ Arborea Consultores Ambientales, C.A., Caracas, Venezuela

Fernández Á: afernand@ivic.gob.ve

La Sensibilidad Ambiental es la afectación potencial que puede ocasionarse a los componentes ambientales debido a alteraciones sobre procesos físicos, bióticos y socioeconómicos a consecuencia de la actividad humana. Es una etapa fundamental en los estudios de impacto ambiental, pues a partir de ella se zonifica ambientalmente el área, contribuye al entendimiento de la intensidad con que actúan los impactos y en consecuencia las medidas a tomar. Como parte del Estudio de Impacto Ambiental y Sociocultural (EIASC) del Sistema teleférico Waraira Repano se determinó la sensibilidad de los recursos flora y fauna, para lo cual se consideraron como unidades de análisis los tipos de vegetación por ser estos un componente estático y cartografiable, por la relación que tienen con la fauna y porque su perturbación incide en la calidad del hábitat. Para ello la vegetación-uso del lugar se agrupó en cinco unidades: Bosques húmedos siempreverdes (incluye Bosques nublados); Bosques secos caducifolios y semicaducifolios; Matorrales; Matorrales/Vegetación antrópica; Uso urbano. Con la información generada en la caracterización del medio biológico se valoró cada unidad de vegetación-uso en función de los atributos: Productividad, Diversidad, Reversibilidad, Singularidad, y Valor ecológico o protector y se evaluaron las unidades cualitativa y cuantitativamente en las categorías: Muy alta, Alta, Media y Baja. La sumatoria de las calificaciones obtenidas dio como resultado la sensibilidad final de cada unidad, cuya valoración y superficie ocupada quedó en: Muy Alta (Bosques húmedos siempreverdes) 49,8%; Alta (Bosques secos caducifolios y semicaducifolios) 21,8%; Media (Matorrales y Matorrales con Vegetación antrópica) 23,9% y Baja (Uso urbano) 4,5%.

Martes 19 de noviembre

Conjunto de auditorios 1A

10:00-12:00

Simposio: Investigación y conservación de tortugas marinas en la región nororiental de Venezuela

Programa de Conservación de Tortugas Marinas del estado Nueva Esparta

Hernández de Sánchez G¹, Bermúdez Villapol L¹, Rivas Rojas T¹, Marín L¹ y Burgos A²

¹ Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo Nueva Esparta

² Asociación Civil Mares

Hernández de Sánchez G: graciabelenh@gmail.com

En el año 2009 el MINEC-NE inició el Programa de Conservación de Tortugas Marinas del Estado Nueva Esparta, en diferentes playas de la isla de Margarita, con énfasis en Playa El Agua (11°08'44'' N 63°51'47''O) y Playa Parguito (11°07'53''N 63°50'54''O), municipio Antolín del Campo. El programa se basa en la protección de las tortugas marinas que arriban a estas costas, realizando el cuidado de las nidadas, traslados de huevos y liberación de tortuguillos, principalmente de la tortuga cardón (*Dermochelys coriacea*). En el periodo 2009-2019 se han registrado 799 nidadas de tortuga cardón, en ambas playas y escasas nidadas de tortuga cabezona (*Caretta caretta*) y tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), las cuales son protegidas en viveros por funcionarios del MINEC-NE, voluntarios y ONG'S, instruidos gradualmente por el MINEC-NE. Mediante este programa se han liberado 27.500 tortuguillos de cardón. También se contabilizaron 247 nidos de tortuga cardón en distintas playas de la Isla, del 2011 al 2018, pero con dificultades logísticas para ser monitoreados. A pesar de las limitaciones para la ejecución del programa, previo al inicio de la temporada, se realizan actividades de capacitación dirigidas a las comunidades que hacen vida en dichas playas y a voluntarios para que se involucren y participen en el mismo. De igual manera, se emiten notificaciones por escrito a los comercios y hoteles de la zona, informando sobre las restricciones y sanciones en las playas donde anidan las tortugas marinas. Por otra parte, antes de las liberaciones de los tortuguillos se realizan charlas de sensibilización ambiental a todos los que asisten a esta actividad, con énfasis a los niños, y durante todo el año se realiza rescate y atención de tortugas marinas vivas, heridas o capturadas para su posterior liberación y la evaluación de varamientos de tortugas muertas, en toda la isla.

Conservación y seguimiento de tortugas marinas en San Juan de las Galdonas y Morro de Puerto Santo, estado Sucre

Jiménez M¹

¹ Dirección General de Diversidad Biológica, piso 9, Torre Sur, El Silencio, Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo (Minec), Caracas, Venezuela

Jiménez M: manatusmarvin@gmail.com

El MINEC, a través de la Dirección General de Diversidad Biológica, viene desarrollando el Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas en distintas zonas al norte y sur de la Península de Paria, el cual se encuentra enmarcado en la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica 2010-2020. A través del mismo se realizan una serie de acciones dirigidas a la conservación y

manejo de estas especies amenazadas o en peligro de extinción. En las playas del Morro de Puerto Santo y de San Juan de Las Galdonas y en otras playas vecinas de la costa norte de la península de Paria, estado Sucre desovan cuatro especies: carey (*Eretmochelys imbricata*), cardón (*Dermochelys coriacea*), cabezona (*Caretta caretta*) y la tortuga verde (*Chelonia mydas*). Desde el año 2010 al 2018 en San Juan de las Galdonas se han rescatado y trasladado nidos de las playas de Barlovento y Sotavento hasta un cnidario artesanal, donde se trasplantan y después del período de incubación, los tortuguillos son liberados, con un total por especie de 29.383 de tortuga cardón, 3.425 de tortuga carey, 3.252 de tortuga cabezona y Cc y 226 de tortuga verde. En el Morro de Puerto Santo los tortuguillos nacidos en las playas de la zona son trasladados a tanques de cemento donde son mantenidos unos 90 días y se alimentan, de acuerdo a la especie, con algas, moluscos, peces, medusas, etc. Esta acción ha permitido liberar al medio natural un total de 1080 crías de tortuga cardón, 2.011 de tortuga cabezona y 999 de tortuga verde. Aún se trabaja en la evaluación y formulación de protocolos para el manejo adecuado de los tortuguillos durante la cría, para mejorar este proceso y ver cómo este contribuye a la conservación de las tortugas marinas.

Estimación de la población anidadora y conservación de las Tortugas marinas en playa Puipuy, Estado Sucre

Fajardo E¹, Moreno Y¹, Cedeño E¹ y Monaldi A^{1,2,3}

¹ Proyecto de Conservación de Tortugas Marinas AKUPARA, Sucre-Vargas, Venezuela

² Ecoposadas del Mar, C.A

³ CorpoMedina

Fajardo E: eneida.fajardo@gmail.com

La playa de Puipuy se encuentra al Noreste de la Península de Paria, Estado Sucre, es un lugar de desove de las especies de tortugas *Dermochelys coriacea* (Cardón) y la *Caretta caretta* (Cabezona) las cuales están clasificadas como vulnerables por la UICN, teniendo como amenaza el saqueo y la pesca. El objetivo principal del proyecto es fomentar la conservación de estas especies y su entorno, cuantificar el tamaño de la población anidadora y dar protección a sus nidos. Desde el año 2015 y entre los meses de marzo hasta agosto, se realizan patrullajes nocturnos y censos diurnos, si se encuentran nidadas en peligro de inundación o saqueo se trasladan al vivero. Las nidadas *in situ* se protegen cercando el área con cintas. Pasado el período de incubación se liberan los tortuguillos y se exhuman los nidos para cuantificar el contenido. Anualmente se identifican de 35 a 40 eventos de tortugas marinas, con más de 88 nidos protegidos en cinco años. Las exhumaciones de las nidadas trasladadas al vivero tienen un promedio de 75% de éxito, mientras que los dejados *in situ* son poco exitosos por el nivel freático, fuerte oleaje y el constante impacto turístico. El trabajo se complementa promoviendo la educación ambiental en el proceso de enseñanzas de las escuelas de las comunidades adyacentes a Puipuy, a través de talleres básicos dirigidos a maestros, estudiantes, turistas, promotores turísticos y el Consejo Comunal. También se realizan actividades culturales, elaboración de letreros, artesanías con material de desecho,

proyección de videos y liberación de tortuguillos. La divulgación de las actividades ha aumentado notablemente la participación de los turistas, promoviendo el desarrollo económico en la comunidad. Es necesario aumentar el seguimiento en playa y mejorar las técnicas de manejo del vivero para la obtención de mejores resultados.

Aportes del proyecto de investigación y conservación de tortugas marinas en la Península de Paria, Estado Sucre, 1999-2019

Guada H^{1,2,3}, Cova A², Urbano D², Alcalá B²

¹ Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (IZET-UCV); Caracas, Venezuela

² CICTMAR, Centro de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas, a.c.

³ WIDECAS, Red de Conservación de Tortugas Marinas en el Gran Caribe

Guada H: hjguada@gmail.com

Desde 1989 se identificó a Cipara (62°42'O, 10°45'N, estado Sucre) como localidad relevante de anidación de tortugas marinas en la vertiente norte de la Península de Paria. Tomó 10 años establecer allí un proyecto de investigación y conservación. En Querepare (62°52'O, 10°42'N) se estableció desde el 2002. La estimación poblacional se basa en censos y marcaje de las hembras y conteo y protección de las nidadas de cuatro especies, siendo la principal la tortuga cardón. En el proyecto se han marcado más de 1000 hembras de tortuga cardón y se han liberado cerca de 120.000 crías de la especie, ratificando que la Península de Paria, es el área más importante para el desove de la tortuga cardón en Venezuela. En la especie se ha evidenciado el intercambio de playas en la misma temporada de anidación y también destinos post-anidación. Una apreciable disminución en el número de hembras y nidos observada desde el 2017, no está relacionada con la reducción del esfuerzo de muestreo y adicionalmente, es un hecho observado a escala regional en otros países y territorios del Gran Caribe. La siguiente vertiente del proyecto se ha dirigido a la capacitación para la investigación y conservación de profesionales y estudiantes nacionales y foráneos, incluyendo a personas de las comunidades de Cipara y Querepare, haciendo énfasis en transferir el conocimiento del manejo del proyecto a líderes locales. Adicionalmente se han efectuado diferentes categorías de actividades de sensibilización ambiental y de promoción de alternativas económicas al uso consuntivo de tortugas marinas. El desarrollo de proyectos de conservación de tortugas marinas, especies de ciclo de vida largo y complejo, es un gran reto, especialmente en países con un entorno socio-político impredecible y donde las políticas de fomento a la investigación, conservación y el desarrollo sustentable son virtualmente inexistentes.

Tendencias decrecientes en los anidamientos de tortugas marinas en el Golfo de Paria, Venezuela

Balladares C^{1,2} y Quintero-Torres E³

¹ Dirección General de Diversidad Biológica, piso 9, Torre Sur, El Silencio, (MinEC), Caracas, Venezuela

² Facultad de Ciencias. Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Universidad Central de Venezuela

³ Laboratorio de Ecosistemas y Cambio Global, Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Caracas, Venezuela.

Balladares C: cballadares86@gmail.com

Dos especies de tortugas marinas: el carey (*Eretmochelys imbricata*) que se encuentra en peligro crítico de extinción y la considerada como vulnerable, la cardón (*Dermochelys coriacea*) según IUCN (2019), anidan en cinco playas principales en la costa norte del Golfo de Paria, en el estado Sucre de Venezuela, de las cuales cuatro playas están en el Parque Nacional Península de Paria. La región estudiada es para el carey el área de desove más importante a nivel continental del país. Empleando censos de nidos durante la temporada reproductiva de casi una década y usando Modelos Lineales Generalizados (MLG) se estimó la tendencia poblacional. Desde el año 2009 hasta el año 2017 ambas especies muestran tendencias significativamente negativas. Para el carey los anidamientos decrecieron desde 142 hasta 64 nidos por temporada en todas las playas con una pendiente global nbMLG de -0.061, excepto en playa Cerezo. Para el cardón y sólo en playa Los Garzos, que es el principal sitio de anidamiento en la zona, la caída fue de 69 hasta 0 nidos por año con un valor pendiente de -0.34. Aparte del saqueo humano y depredación natural, no se reportó otro impacto ambiental significativo excepto en la playa de Obispo donde se construyó un gasoducto en la temporada 2014 que interrumpió los desoves. La disminución general observada en las tendencias de anidamientos sobre estos pequeños sitios de desove puede estar reflejando un fuerte impacto ambiental sobre estas especies en el ámbito regional, como también un posible ciclo natural inferior a la década de estudio relacionado con la migración de las especies y sus ciclos interanuales.

Contribuciones en la sensibilización ambiental y el fortalecimiento comunitario en la Península de Paria, Estado Sucre, 1999-2019

Alcalá B¹, Guada, H^{1,2,3} y León C¹

¹ CICTMAR, Centro de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas, a.c.

² Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (IZET-UCV); Caracas, Venezuela

³ WIDECAS, Red de Conservación de Tortugas Marinas en el Gran Caribe

Alcalá B: tortukaela@gmail.com

El Proyecto de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas en la Península de Paria, desde su inicio en 1999, comenzó la realización de actividades de sensibilización ambiental sobre tortugas marinas. Dichas actividades se han realizado directamente en las escuelas básicas de Cipara y Querepare y en las escuelas y liceos de localidades adyacentes en el Municipio Arismendi. También se han ofrecido charlas, cursos y talleres que han involucrado a diversos actores locales no sólo del Municipio Arismendi, sino del Municipio Bermúdez, como docentes, autoridades civiles y militares y

ciudadanos interesados. Se han producido materiales impresos como folletos y afiches que han sido ampliamente distribuidos en la región y también se ha divulgado ampliamente en los medios de comunicación locales, regionales y nacionales sobre la importancia de la Península de Paria como sitio de anidación de tortugas marinas y los problemas que estas especies confrontan para sobrevivir. A nivel local, se ha realizado un gran énfasis en capacitar asistentes locales de las comunidades de Cipara y Querepare, con la finalidad de generar el relevo necesario para continuar con el trabajo de conservación *in situ*. Por otra parte, se han facilitado espacios de entrenamiento, intercambio y discusión a fin de conectar los esfuerzos de conservación con iniciativas como el ecoturismo de observación de tortugas marinas, como estrategia de sostenibilidad para la protección de las especies y de generación de medios de vida a las comunidades costeras en consonancia con los objetivos de desarrollo sostenible. El complejo entorno país y en particular, las condiciones de seguridad de la Península de Paria, han aminorado las acciones aquí mencionadas y en esta situación, la utilización de las redes sociales (Twitter, Instagram) y portales de internet aliados, ha colaborado grandemente en continuar la difusión de los avances del proyecto y generar apoyo al mismo.

3:15-4:25

Sesiones de carteles

Ecología del paisaje, Ecofisiología, Biología de la Conservación, Poblaciones y comunidades, Agroecología, Áreas emergentes en Ecología

Mapa de vegetación del área del teleférico en el PN Waraira Repano

Fernández Á¹, Gonto R¹, Hernández Valencia I², Becerra W³, Torres J³ Gómez E³ y Briceño O¹

¹ Herbario IVIC, Centro de Biofísica y Bioquímica, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela

² Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela

³ Arborea Consultores Ambientales, C.A., Caracas, Venezuela

Fernández Á: afernand@ivic.gob.ve

Los Estudios de Impacto Ambiental y Sociocultural permiten, mediante la caracterización de un área determinada, establecer su sensibilidad ambiental con la cual predicen impactos y proponen medidas correctoras, de mitigación o compensatorias. Uno de los productos de la caracterización ambiental es un mapa. Para el área de influencia del nuevo teleférico entre las estaciones Maripérez, Waraira Repano y El Cojo en Macuto se diseñó un mapa de vegetación-uso a escala 1:10.000, este comprende unas 5.269,5 ha del PN Waraira Repano en el estado Vargas y el Distrito Capital. Se interpretaron imágenes satelitales recientes y se corroboró y corrigió la interpretación preliminar con un detallado control de campo. Los patrones considerados para la interpretación de las formaciones vegetales fueron: tonalidad, textura y posición fisiográfica. Se determinaron cuatro unidades o fitocenosis naturales de vegetación (Bosques húmedos siempreverdes; Bosques nublados; Arbustales xerófilos y Cardonales; Bosques secos

caducifolios y semi-caducifolios); dos producto de la alteración humana de la vegetación natural (Matorrales; Sabanas arbustivas); una inducida y mantenida por el hombre (Vegetación antrópica); dos de uso antrópico (Uso turístico; Uso urbano) y ocho asociaciones entre algunas de las anteriores unidades (Bosques húmedos siempreverdes con Matorrales; Bosques secos caducifolios y semicaducifolios con Matorrales; Arbustales xerófilos y cardonales con Bosques secos caducifolios y semicaducifolios; Matorrales con Bosques húmedos siempreverdes; Matorrales con Sabanas arbustivas; Matorrales con Vegetación antrópica; Matorrales con Vegetación antrópica con Uso urbano y finalmente Vegetación antrópica con Matorral). Cada unidad fue descrita con base en su composición florística y estructura y su superficie fue calculada. Este mapa representa la más actualizada cartografía de la región y se espera sea útil a los organismos que administran el parque y a los usuarios del mismo.

Efecto de una cobertura de leguminosas sobre el componente micorrízico del suelo

Hernández H¹ y Lovera M²

¹ Universidad Central de Venezuela

² Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

Hernández H: hecgalher@gmail.com

Las coberturas vegetales de leguminosas han sido utilizadas en la agricultura y restauración ecológica como herramienta para la recuperación de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del suelo. Las leguminosas poseen un efecto en la microbiota del suelo, particularmente en la abundancia y composición de las comunidades de hongos micorrízicos arbusculares (HMA). La relación entre los HMA y las plantas se consideró por mucho tiempo inespecífica, sin embargo, investigaciones recientes en la compatibilidad funcional hongo-planta han cambiado este paradigma demostrando que existen comunidades de HMA asociadas a diferentes grupos funcionales de plantas. El objetivo de este trabajo es determinar si el reemplazo de una cobertura de gramíneas a una cobertura de leguminosas afecta el componente micorrízico del suelo. En un área sabanizada del PN Macarao se tomaron 20 bloques de suelo, en la mitad de ellos se dejó intacta la cobertura de gramíneas y en la otra mitad se reemplazó por una de leguminosas. Luego de 6 meses, se midieron como parámetros del componente micorrízico la diversidad de morfotipos de esporas de HMA, la infectividad micorrízica, el contenido de glomalina y la actividad fosfatasa del suelo y raíces. Se encontraron 26 morfotipos de HMA en la condición inicial bajo cobertura de gramíneas. No se observaron diferencias significativas en la infectividad micorrízica, contenido de glomalina y actividad fosfatasa ácida del suelo asociados al cambio de cobertura. Sin embargo, las leguminosas mostraron mayor actividad fosfatasa ácida en las raíces indicando mayor actividad micorrízica en estas plantas. Los resultados no evidencian cambios significativos en los parámetros micorrízicos del suelo luego de 6 meses del cambio de cobertura a leguminosas. No se descarta que algunos cambios detectados preliminarmente en la composición de especies de HMA en el suelo con leguminosas generen cambios en la condición micorrízica del suelo con mayor tiempo de cultivo.

Inventario de formaciones vegetales y especies de plantas del MN Pico Codazzi (Aragua-Miranda Vargas). Aporte para la formulación de su plan de manejo (Virtual)

Gonto R¹, Fernández Á¹, Fajardo L², González K², Briceño O¹, Colonnello, G³

¹ Herbario IVIC, Centro de Biofísica y Bioquímica, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

² Laboratorio de Biología de Organismos, Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

³ Museo de Ciencias Naturales, Fundación La Salle

Gonto R: rgonto@ivic.gob.ve

El Monumento Natural Pico Codazzi comprende 11850 ha de un sector de la Cordillera de la Costa entre los estados Aragua, Miranda y Vargas. Se decretó en 1991 para proteger sus bosques nublados como corredor ecológico entre los parques nacionales Pittier y Macarao, aunque funcionalmente permite la conectividad de áreas protegidas más lejanas como los PN San Esteban al oeste y Waraira Repano (El Ávila) al este. Su diversidad biológica es poco conocida y pese a su importancia ecológica, aún no tiene un Plan de Manejo que guíe el uso humano y determine los mecanismos para la protección de sus ecosistemas. Además de corredor ecológico presta servicios ambientales como provisión de agua para consumo humano a centros poblados locales e incluso a Caracas vía río Tuy y para la actividad agrícola regional, ambientes para el turismo y espacios para la siembra de café y hortalizas. Al presente el incremento de estos usos, la contaminación, la caza furtiva, la extracción de productos del bosque, la erosión acelerada y la falta de vigilancia han llevado a considerar al monumento como Críticamente Amenazado. Mediante la revisión de imágenes satelitales actuales y trabajo de campo se está definiendo cartográficamente las formaciones vegetales presentes en el monumento, se está haciendo la caracterización estructural y el inventario florístico de las mismas. El inventario de la diversidad vegetal ha arrojado hasta los momentos un total de varios tipos de bosques: nublados, montanos estacionales y secundarios, además de matorrales, áreas de uso agropecuario, sabanas y vegetación subparamera. El inventario botánico sobrepasa las 900 especies de plantas vasculares, entre las que destacan 33 endémicas, 14 con algún grado de amenaza, 8 en CITES. Se espera que los resultados de este proyecto sean información del recurso vegetal básica y útil para desarrollo del muy necesario Plan de Manejo del monumento.

Explicación de la variación espacial de los ensambles de peces con complejidad estructural: el valor de las reconstrucciones 3D

Rivera A¹, Cappelletto J¹, Agudo-Adriani E¹, Ascanio A¹, Croquer A¹

¹ Universidad Simón Bolívar, Departamento de Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar, Laboratorio de Ecología Experimental, Ap. 89000. Venezuela

Rivera A: andreriver3011@gmail.com

Los arrecifes de coral con ecosistemas mega diversos que soportan un gran número de especies de peces. Las técnicas tradicionales para medir la complejidad estructural de los arrecifes, como el método de la cadena, el conteo manual de cavidades y la estimación del tamaño de las colonias de coral, requieren interminables horas de trabajo de campo y no representan necesariamente los indicadores más precisos de la complejidad del hábitat. Los avances recientes en técnicas de fotometría permiten obtener medidas complejas y más precisas en menos tiempo, ofreciendo un mejor costo-beneficio. Aquí utilizamos modelos 3D del hábitat béntico para probar si la variación espacial de las comunidades de peces de arrecife puede explicarse por la complejidad estructural de los arrecifes en tres localidades a lo largo de la costa venezolana (Morrocoy, Mochima y Chichiriviche) y 4 sitios dentro de cada localidad. Para esto, utilizamos una serie de indicadores de complejidad (e.g, rugosidad basada en superficies; medidas de alturas y ángulos, dimensión fractal y media de inclinación) extraídos de los modelos 3D. Se utilizó un diseño mixto de dos factores (Factor 1 [Ubicación: fijo]: con tres niveles y Factor 2 [Sitio: aleatorio y anidado dentro de la ubicación) para probar nuestra hipótesis. Los modelos lineales basados en la distancia (DistLM) se utilizaron para encontrar los indicadores de complejidad estructural que explican mejor los patrones de variación espacial de los ensamblajes de peces. Los ensamblajes de peces difirieron entre localidades ($F = 4.6$, $df = 2$ $p = 0.002$) y variaron entre sitios ($F = 3.6$, $df = 9$ $p = 0.001$), mientras que la complejidad estructural varió dentro de sitios ($F = 3.6$, $df = 9$, $p = 0.001$). El DistLM explicó el 39,5% de la variabilidad espacial observada en los ensambles de peces; donde la rugosidad, número de huecos, inclinaciones medias y la dimensión fractal fueron los mejores indicadores de dicha variación.

Diseño de corredores ecológicos para la conservación de la avifauna en el paisaje fragmentado de la Hacienda Guáquira, Estado Yaracuy

Romero-Ríos D^{1,2}

¹ Fundación Guáquira

² Comisión Venezolana de Áreas Protegidas de la UICN. CMAP

Romero-Ríos D: dlvsrmr@gmail.com

Los paisajes fragmentados poseen diferentes arreglos de cobertura que ofrecen refugios, corredores para desplazarse entre parches de bosque u oportunidades de forrajeo y reproducción. Es relevante la necesidad de comprender cómo funcionan esas interacciones con miras a un manejo de áreas agroproductivas a favor de la conservación. El objetivo de este trabajo fue diseñar corredores ecológicos para la conservación de la avifauna en la hacienda Guáquira, municipio San Felipe, estado Yaracuy, basado primeramente en revisiones bibliográficas, observaciones directas, censo de aves y sistemas de información geográfica. Se generaron mapas de cobertura del área de estudio y se analizó su composición y conectividad en términos estructurales del paisaje; se hizo un muestreo aleatorio estratificado para un total de 116 puntos de conteo para registrar un total de 707 individuos pertenecientes a 117 especies de aves, de ellas se seleccionaron como especies focales 31 especies que eran dependientes de bosque y se registraron en 55% de las parcelas de muestreo. El patrón de puntos de incidencia presentó una distribución espacial aleatoria y correlación positiva con las variables

cobertura y calidad de hábitat. Se construyeron capas con cada variable (se usó la cobertura, calidad de hábitat y distancia a vías para construir los modelos) y se reclasificaron en función de la potencialidad o resistencia a la dispersión que ofrecía cada variable, obteniendo mapas de resistencia a la dispersión y potencial de hábitat para aves terrestres dependientes de bosque, en base a los cuales se diseñó un corredor ecológico entre las áreas de reserva del Cerro Zapatero y Cerro Marimón y se identificó una potencial red de conectividad entre los parches de bosque presentes en el paisaje. Finalmente se hicieron recomendaciones de manejo y simulaciones de paisaje para evidenciar los cambios en la permeabilidad del paisaje con diferentes escenarios de sistemas de producción.

Avifauna de una selva nublada andina en el Estado Mérida, Venezuela

Bonive A^{1,3}, García J^{1,2,3}, Ayala M^{2,4}

¹Departamento de Biología, Universidad de los Andes (ULA)

²Laboratorio de Ecología Animal “A” (ULA)

³Colección de Vertebrados de la Universidad de Los Andes (CVULA)

⁴Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE)

Bonive A: aleetkalex@gmail.com

Venezuela posee una diversidad biológica importante reflejada en el elevado número de especies de aves presentes en los distintos ecosistemas de dicho territorio, ocupando el 7mo lugar a nivel mundial en lo que a riqueza se refiere. Los Andes venezolanos constituyen una región megadiversa, puesto que reúnen a más de la mitad de la avifauna registrada para el país en apenas 4% del territorio nacional. El objetivo del presente trabajo es hacer un inventario de la avifauna en una selva Nublada Andina así como determinar los rubros alimenticios de estas especies analizando sus muestras fecales. Durante julio y agosto de 2019 se evaluó la riqueza y composición de la avifauna de una selva nublada en el sector Monterrey, Sierra La Culata, Mérida. Se instalaron redes de neblina que se abrieron de 6:00 a 18:00 h durante 9 días, totalizando un esfuerzo de 959 Horas Red. Los individuos capturados se identificaron taxonómicamente, y se colectaron sus muestras fecales para analizarlas posteriormente en el laboratorio. Se capturaron 120 individuos repartidos en 32 especies, pertenecientes a 11 familias, se construyó una curva de acumulación de especies usando Estimates 8.2, la riqueza obtenida dista levemente del intervalo estimado por el índice Chao2 (41.58 ± 6.85). Las más comunes fueron los nectarívoros *Colibri cyanotus* y *Campylopterus falcatus*. De las 52 muestras fecales recolectadas, 21 presentaban semillas, pertenecientes a 7 especies de frugívoros. Particularmente, las dos especies más abundantes de frugívoros (*Myadestes ralloides* y *Catharus fuscater*), presentaron 6 y 3 especies vegetales en las muestras, respectivamente, con dos en común para ambos. La mayoría de las especies vegetales pertenecían a la familia Rubiaceae, donde *Psychotria aubletiana* y *Palicourea demissa* fueron las más abundantes. Recomendamos realizar muestreos más exhaustivos, así como estudios de la fenología de las plantas para estudiar procesos de dispersión y competencia.

Composición fitoplanctónica de dos piscinas de cultivo semi-intensivo de *Litopenaeus vannamei*

Sánchez - Rodríguez R¹, Vílchez - Montero M¹

¹ Universidad del Zulia

Sánchez - Rodríguez R: roxanasz.19@gmail.com

Se realizó una investigación de la composición fitoplanctónica de dos piscinas correspondientes a una empresa dedicada al cultivo del camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) ubicada en el sector La Cañada de Urdaneta, en la zona occidental de la cuenca del Lago de Maracaibo, estado Zulia, a partir de la toma de 9 muestras de agua a una profundidad de 35 centímetros, originadas mediante la colecta de triplicados en las áreas de entrada y salida de agua y la zona central, para obtener una muestra homogénea de las mismas. Se determinó que la comunidad se encuentra representada por las divisiones Chlorophyta, Cyanophyta y Crysohphyta, siendo Cyanophyta el grupo dominante con 6 géneros (*Anabaena*, *Chroococcus*, *Coelosphaerium*, *Microcystis*, *Oscillatoria* y *Anacystis*), lo que concuerda con resultados de distintos estudios fitoplanctónicos realizados en el lago de Maracaibo que describen un aumento considerable de las especies correspondientes a la división Cyanophyta con respecto al resto, lo que puede representar un riesgo para la estabilidad del ecosistema así como para la calidad e inocuidad en la industria camaronera. El estudio se llevó a cabo en sólo dos piscinas mediante un muestreo puntual, por lo que se recomienda realizar investigaciones con un mayor número de muestras y colectas que representen significativamente la composición de la comunidad del fitoplancton en la zona de estudio.

El café de sombra y la conservación de las aves. Evidencias en una región de la Cordillera de la Costa

Lau P¹ y Miranda J²

¹ Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez

² Provita

Lau P: pablolau@gmail.com

El café de sombra ofrece oportunidades de conservación de la cobertura arbórea actual en los bosques montanos tropicales y un potencial para aumentar la cobertura arbórea en áreas previamente deforestadas. Existe evidencia de que los sistemas agroforestales que mantienen una alta diversidad de plantas y dosel con muchos estratos contribuyen a la conservación de la biodiversidad tropical, aunque se debate sobre los efectos en la estructura de las comunidades. Como parte de un proyecto multidisciplinario de promoción del cultivo café de sombra en la Cordillera de la Costa por la parte de la ONG Provita, se planteó estudiar la estructura de la comunidad de aves en un área de la vertiente norte de la Cordillera de la Costa, que incluye bosques nublados, haciendas de café y áreas con diverso grado de intervención. La información generada servirá de línea base para la evaluación de futuras acciones de

conservación y permite estudiar el efecto de la cobertura vegetal sobre la estructura de la comunidad de aves. Se censaron mensualmente las especies de aves presentes en 67 puntos de censo en carreteras al norte de la Colonia Tovar, en los estados Vargas y Aragua entre enero y abril de 2018. Se registró un total de 237 especies de aves, de las cuales 205 fueron registradas en los puntos de censo y 32 adicionales en recorridos entre dichos puntos. Se determinó que los cafetales y bosques nublados son los tipos de cobertura vegetal que más difieren en su composición de especies de aves, mientras que los bosques nublados y los bosques secundarios son los más similares. Por otra parte, las especies migratorias utilizaron más frecuentemente los cafetales que los bosques nublados. Estos resultados tienen implicaciones importantes en la definición de estrategias de conservación que incluyan la promoción de cultivo de café de sombra.

Obtención de soluciones de bicarbonato a partir de cáscara de huevo para el cultivo de espirulina

Vera I¹, Sousa J¹ y Ehrmann E¹

¹ Universidad Simón Bolívar

Vera I: 14-11055@usb.ve

La Asamblea General de las Naciones Unidas emitió el proyecto de resolución “Utilización de la espirulina para luchar contra el hambre y la malnutrición y ayudar a lograr el desarrollo sostenible” (Código: A/C.2/60/L.14) instando a sus estados miembros, a la comunidad académica y al sector privado a investigar la producción y utilización de la espirulina, pues se considera como una alternativa viable para satisfacer las deficiencias nutricionales de países en vías de desarrollo. Los dos principales nutrientes necesarios para su cultivo son el nitrato y el bicarbonato, ambos de elevado costo. El objetivo general del presente proyecto fue evaluar la factibilidad de obtener bicarbonato para el cultivo de espirulina a partir de cáscaras de huevo, y obtener los parámetros fisicoquímicos necesarios para el diseño de un reactor de generación eco-amigable de CO₂ concatenado con un reactor de absorción de este CO₂ en medio básico para el cultivo de espirulina. Se encontró que la reacción entre la cáscara de huevo y el ácido fosfórico obedece a un modelo de primer orden en presencia de exceso de carbonato cuya velocidad incrementa con el aumento relativo de carbonato, la reducción del tamaño de partícula, y con la agitación. La velocidad de absorción del CO₂ en solución de NaOH depende linealmente de la superficie de contacto y aumenta con el pH. Con los valores de las constantes de velocidad y la demanda de bicarbonato del alga se propone un esquema de proceso semicontinuo; un reactor por carga para generar el CO₂ y absorción en el biorreactor de cultivo. Una ventaja ecológica de este proceso se enmarca en la economía circular, porque se cultivan en un medio generado a partir de pasivos ambientales de la avicultura, y a su vez, esta misma espirulina puede servir de fuente de proteína para animales y personas.

Observación y descripción de aves locales "diurnas" situadas en el Aeropuerto Nacional sub-teniente Néstor Arias, Estado Yaracuy

Jiménez G¹, Pacheco A², Amaro A³, Graterol N⁴, Medina F⁵

¹ Corporación Yaracuyana de Turismo (CORYATUR)

² Instituto Nacional de Parques (INPARQUES)

³ Universidad Politécnica Territorial de Yaracuy Arístides Bastidas (UPTAB),

⁴ Bolivariana de Aeropuerto (BAER)

⁵ Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC)

Jiménez G: jive.gabriel23@gmail.com

Las aves se encuentran en el 4to orden de la evolución de los vertebrados; Se caracterizan por poseer el cuerpo cubierto de plumas, pico y huevo amniótico, la gran mayoría son voladoras y otras corren. Su dieta varía desde herbívoros a carnívoros; un ejemplo de ellas es el Mochuelo de Hoyos (*Athene cunicularia*), el Atrapamoscas Sangre de Toro (*Pyrocephalo rubinus*); la Garza Silbadora (*Syrigma sibilatrix*), Alcaraván (*Vanellus chilensis*), etc. Hilty, E. 2003. Todas estas especies existentes en el Aeropuerto Nacional Sub-Teniente Néstor Arias, Yaracuy. Y unos de los principales problemas con las aves en el aeródromo son debidos en busca de alimento, agua, abrigo y muchas veces encuentran estos elementos esenciales en el predio aeroportuario, esto trae como consecuencia la muerte de las especies, el declive de las aves “vulnerabilidad,” además, causa un desequilibrio ecológico; también puede ocurrir los incidentes con las aeronaves. El motivo por el cual se realiza esta investigación es dar conocer, observar e identificar y describir a las aves locales y/o migratorias existentes en el aeropuerto; cuya metodología aplicada durante la actividad accionada se efectuó en 7 fases: 1. observación e identificación; 2. descripción y registro; 3. estudio de ecosistemas (nicho ecológico); 4. cambios fisiológicos - reproductivo, migración; 5. conservación – preservación; 6. prevención de control de peligro aviario de fauna silvestre; y 7. programas de educación ambiental: como la participación ciudadana con la comunidad aeroportuaria bajo las normativas y manuales de la gestión del medio ambiente y las Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas (RAV) designado por la Organización Aeronáutica Civil Internacional (OACI). Asimismo, se realizaron prácticas de campo: monitoreo; mesas técnicas de trabajos y conversatorios donde se llegaron acuerdos y alianzas institucionales para la creación de la Oficina de Peligro Aviario de Fauna (OPAF), bajo un plan de manejo de conservación.

Conjunto de auditorios 2A

10:00-11:30

Simposio: Centro para la investigación de tiburones: el resultado de 20 años de investigación y conservación de los Condrictios en Venezuela

Biodiversidad y distribución de los peces mixines (Myxini) y cartilaginosos (Chondrichthyes) de Venezuela y áreas adyacentes

Lasso-Alcalá OM¹, Quintero E¹ y Carrillo JD²

¹ Museo de Historia Natural La Salle, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas, Venezuela

² Paläontologisches Institut und Museum, Universität Zürich, Zürich, Suiza

Lasso-Alcalá OM: oscar.lasso@gmail.com

Mediante una exhaustiva revisión bibliográfica (> 600), de colecciones ictiológicas (31) y bases de datos de información (7), así como de datos inéditos, se listan un total de 138 especies de mixines, quimeras, tiburones y rayas de las costas de Venezuela y áreas marinas adyacentes, así como de las aguas continentales. Estas especies se encuentran agrupadas en dos Clases (Mixine y Chondrichthyes), dos Subclases y Divisiones, 13 Órdenes, 38 Familias y 68 géneros. De la riqueza total, tres especies pertenecen a la Clase Mixine (mixines) y 135 a la Clase Chondrichthyes, divididos en la Subclase Holocephali (tres quimeras), la División Selachii (76 tiburones) y la División Batomorphi (56 rayas). En cuanto a los tiburones, los Órdenes más diversos son los Carchariniformes (40 especies) y Squaliformes (22 especies), y las Familias Carcharinidae (20 especies), Sphyrnidae y Etmopteridae (7 especies c/u). Para las rayas los Órdenes más diversos son los Myliobatiformes (30 especies) y Rajiformes (16 especies), y las Familias Rajidae (10 especies) y Potamotrygonidae (9 especies). Considerando sus hábitos ecológicos, 129 especies son marinas y 32 estuarinas con distribución en 13 ictioregiones marinas propuestas en este trabajo. De la misma forma, 11 especies son de hábitos dulceacuícolas, presentes en cinco cuencas hidrográficas del país. En cuanto al uso del hábitat (residencia ecológica), destacan las especies bentónicas (111 especies) sobre las pelágicas (41 especies), divididas en tres y cinco subcategorías, respectivamente. La mayor riqueza se encontró en la ictioregión de los fondos profundos (67 especies), para las especies marinas, y en la cuenca del río Orinoco (9 especies), para las especies dulceacuícolas. Se analizan los primeros registros históricos (desde el año 1526), especies que requieren confirmación y las de probable presencia en el área de estudio. Finalmente, se sientan las bases para el análisis ecológico de la distribución de las especies

Parámetros demográficos y biológicos del Tiburón Playón, *Rhizoprionodon porosus*, (poey, 1861 Elasmobranchii: Carcharhinidae), en la región nororiental de Venezuela (Virtual)

Suárez- Oballos J^{1,2} y Tavares R^{1,2}

¹ Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar, Departamento de Acuicultura. Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta, Venezuela

² Centro para la Investigación de Tiburones, Caracas, Distrito Capital, Venezuela

Suárez- Oballos J: jesusdso1993@gmail.com

Se llevó a cabo un análisis demográfico para la población de cazón playón (*Rhizoprionodon porosus*) en el nororiente de Venezuela. Esta especie es frecuentemente capturada, con un 12% de importancia en la pesca artesanal de tiburones, siendo aprovechada comercialmente por las comunidades pesqueras de la Isla de Margarita. Sin embargo, la especie ha sido poco estudiada y se requiere generar información estratégica sobre su biología y demografía. Se examinaron un total de 845 individuos durante el periodo

transcurrido desde agosto del 2008 hasta noviembre del 2011. Las tallas de los individuos machos ($N=380$) variaron entre 33,18 y 116,3 cm LT y para las hembras ($N=465$) entre 33,3 y 117,8 cm LT. Los parámetros del crecimiento obtenidos fueron, el coeficiente de crecimiento ($k = 0,35 \text{ cm años}^{-1}$), la longitud asintótica ($L_{\infty} = 119 \text{ cm}$) y la edad teórica a la cual la longitud es cero ($t_0 = -0,55 \text{ años}$). Las edades de los ejemplares examinados variaron entre 0 y 6 años. El promedio de la mortalidad natural, estimada de la aplicación de las ecuaciones empíricas, fue de 0,75. Los parámetros demográficos obtenidos en el presente trabajo fueron la tasa reproductiva (R_0) con un valor de 4,01, el tiempo generacional (G) fue de 3,53 años y la tasa intrínseca de crecimiento poblacional (r) fue de 0,32, esta última corregida mediante la ecuación de Euler-Lotka ($r = 0,44$). Los resultados indican que la población estudiada de *R. porosus* en el nororiente de Venezuela presenta un crecimiento positivo. Sin embargo, se requieren complementar los estudios poblacionales de esta especie en el área de estudio para determinar la vulnerabilidad de la especie y conocer el estado de salud de la población, a través de la aplicación de modelos de evaluación de stocks.

Edad y Crecimiento de la Viuda Amarilla, *Mustelus higmani* Springer y Lowe 1963, de la región nororiental de Venezuela

Carrillo L^{1,2}, Tavares R², Sánchez L^{2,3} y Velázquez C⁴

¹ Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar, Departamento de Acuicultura. Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta, Venezuela

² Centro para la Investigación de Tiburones, Caracas, Distrito Capital, Venezuela

³ Universidad del Zulia, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela

⁴ Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) Isla de Margarita. Estado Nueva Esparta, Venezuela

Carrillo L: lacm1017@gmail.com

El presente trabajo describe la edad y el crecimiento de la viuda amarilla, *Mustelus higmani*, capturada en la región nororiental de Venezuela, durante el periodo agosto 2016 – julio 2017. En total se registraron 1132 organismos, con una estructura de tallas que varió entre 24,4 y 71,5 cm de LT en las hembras ($N=659$) y entre 24,1 y 63,1 cm de LT en los machos ($N=473$). Se encontraron diferencias significativas en la estructura de tallas entre sexos (K-W, $p < 0.000$), siendo las hembras más grandes que los machos, coincidiendo con lo reportado para otras especies del género *Mustelus*. Diferencias en la proporción de sexos sugieren segregación sexual y espacial para la especie. La curva ajustada de la relación talla-peso mostró diferencias significativas entre sexos (ANCOVA, $p > 0.05$), siendo las hembras de mayor peso y tamaño que los machos. La determinación de la edad se hizo con base en 323 cortes vertebrales (191 hembras y 132 machos). Los resultados del IMR indicaron una periodicidad anual en la formación de marcas de crecimiento, determinándose 6 grupos de edad (1-6 años) para hembras y 4 (1-4 años) para machos. La prueba AIC arrojó que los modelos que mejor describen el crecimiento de esta especie son el modelo de Fabens para hembras y VBGM para machos, estimando a su vez valores de L_{∞} y k de 72,4 cm LT y 0,40 cm años^{-1} , y L_{∞} y k de 64 cm LT y 0,54 cm años^{-1} , respectivamente. Los machos presentaron un

crecimiento más rápido comparado con el de las hembras, coincidiendo con lo reportado para otras especies del género *Mustelus*. Resultados generados en el presente estudio unidos a la información publicada por otros autores confirman la necesidad de continuar con investigaciones enfocadas en la evaluación del recurso y la implementación de planes de manejo y conservación con el fin de promover su uso sustentable en el tiempo.

Morfotipos de las rayas águila del género *Myliobatis* para la costa occidental del Atlántico

Zambrano A¹²

¹ Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar, Departamento de Acuicultura. Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta, Venezuela

² Centro de Investigaciones de Tiburones de Venezuela (CIT). Caracas, Venezuela.

Zambrano A: luis.zambrano.vizquel@gmail.com

Las actuales claves taxonómicas utilizadas para la diferenciación de las rayas del género *Myliobatis* utilizan caracteres inválidos tales como la configuración dental o posición de la espina dorsal con respecto a las aletas pélvicas y dorsales. Para la costa atlántica americana solo una (*M. ridens*) de las 3 especies registradas posee una descripción detallada que permite su diferenciación. Por medio de la técnica de morfometría geométrica se examinó material fotográfico de individuos frescos y muestras de museo. Fueron revisados un total de 70 individuos, 17 muestras provinieron de la región del Atlántico Sur Occidental, 26 de la región del Caribe y Golfo de México, y 27 del Atlántico Norte Occidental. El análisis morfométrico se realizó utilizando el paquete de análisis TPS y MorphoJ. Se evaluó la zona del rostro (ventral) y del dorso desde el extremo del hocico hasta el punto más distal de la cresta dorsal. A cada región se le asignaron 10 hitos, cada uno de estos fueron sometidos a un ajuste de Procrustes, posteriormente para detectar posibles discontinuidades morfométricas entre los individuos y constatar las zonas de variación se realizó un análisis de componentes principales. Los resultados indican que la región del rostro varía en menor medida que la región dorsal, indicando que los parámetros merísticos y proporciones son muy similares entre las 3 especies. Por el contrario, en la región del dorso se observan tres tipos de arreglo corporal: 1) Región cefálica estrecha, cresta dorsal próxima a los espiráculos, hocico largo y estrecho. 2) Región cefálica amplia, cresta dorsal inmediatamente después de los espiráculos, hocico corto y ancho. 3) Región cefálica estrecha, cresta dorsal próxima a los espiráculos y hocico corto y estrecho. Tomando en consideración los arreglos identificados para las especies se construyó una clave taxonómica para las especies de la región Occidental del Atlántico.

Aspectos reproductivos de *Mustelus higmani* (Carcharhiniformes: Triakidae) en la Región Nororiental de Venezuela (Virtual)

Macias M^{1,2,3} y Tavares R²

¹ Universidad de Carabobo (UC). Carabobo, Venezuela.

² Centro de Investigaciones de Tiburones de Venezuela (CIT). Caracas, Venezuela.

³ Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Rio Grande, Brasil

Macías M: marioxismrx@gmail.com

La especie *Mustelus higmani*, conocida como tiburón viuda amarilla, es un importante recurso pesquero en la región nororiental de Venezuela, pudiendo representar cerca del 45% de las capturas de tiburones en dicha región, lo cual a su vez podría conllevar a la reducción de la biomasa de su población debido a que la especie no cuenta con medidas de conservación y manejo. De acuerdo con la IUCN, *M. higmani* está catalogada con el estatus de Preocupación Menor (LC), mientras que en el Libro Rojo de la Fauna Venezolana está clasificada como Vulnerable (VU). De allí que la información sobre la reproducción es esencial para el manejo y conservación de la especie. El objetivo del presente estudio fue examinar los órganos reproductivos de *M. higmani* con el propósito de evaluar los estadios de madurez sexual. Durante el período 2015-2016 se examinaron 313 individuos (170 machos y 143 hembras) en el puerto pesquero de Juan Griego, Isla de Margarita. A los ejemplares se les registro la longitud total (LT) y el sexo, y los órganos reproductivos fueron extraídos y llevados al laboratorio para posteriores análisis. Los individuos examinados fueron clasificados en 5 estadios reproductivos para las hembras y 3 para los machos: inmaduro, en maduración, maduro, grávida y postparto. Se determinó que las hembras presentan únicamente el ovario izquierdo como funcional, y además están caracterizadas por presentar un ciclo reproductivo anual. Las tallas medias de madurez estimadas fueron 44 cm LT en los machos y 44 cm LT en las hembras. Los resultados indicaron que el 56% de las hembras examinadas presentaron estado de gravidez, pudiendo indicar que las zonas donde opera la flota pesquera artesanal corresponden a un área de cría para la especie.

3:15-4:25

Sesiones de carteles

Poblaciones y comunidades

Biodiversidad íctica de la zona litoral de Boca de Uchire, Estado Anzoátegui, Venezuela

García A¹, Peñalver J², Ariza L², Montilla M¹

¹ Universidad de Oriente

² Instituto Oceanográfico de Venezuela

García A: estefa-20@hotmail.com

Las zonas litorales son áreas marinas donde existe una compleja interacción entre los elementos y factores oceánicos y terrestres, siendo un área de gran importancia desde el punto de vista de la investigación científica y de la preservación de la biodiversidad. El objetivo general de dicho trabajo fue la evaluación ecológica de la comunidad de peces asociados a la zona litoral de Boca de Uchire, siendo este estudio pionero, al ser el primer acercamiento al conocimiento de esta comunidad biológica en dicha

área, constituyendo la base para el desarrollo de investigaciones ecológicas en este ecosistema costero. Boca de Uchire se encuentra ubicado en el estado Anzoátegui, situado en la región Centro-Oriental de Venezuela. Se seleccionaron 3 zonas de muestreo, las colectas mensuales diurnas se obtuvieron desde agosto de 2017 hasta enero de 2018, tomando parámetros ambientales como temperatura y salinidad. Para extracción de muestras se usó un arte de pesca tipo "Camaronera". Se capturó un total de 4 179 organismos con una biomasa de 70 927,30 g, pertenecientes a 46 especies de peces separados a su vez en dos clases: osteíctios y condriictios agrupados en siete órdenes y 15 familias, donde las familias correspondientes a un mayor número de especies fueron Sciaenidae, Ariidae y Carangidae. *Stellifer stellifer*, *Pellona harroweri*, *S. rastrifer* fueron las especies más abundantes, presentes en aproximadamente la mitad de las muestras. El estudio más cercano a la zona realizado por Mendoza et al. (2010) sostiene que en la Plataforma Unare-Píritu existe una comunidad íctica similar con respecto a las familias más abundantes. Se encontró un mayor número de especies cíclicas o estacionales. Se hallaron diferencias de la abundancia de las especies entre los periodos evaluados lluvia-sequía. Se determinó que la variable ambiental que ejerció una mayor presión sobre la comunidad de peces fue la intensidad de viento.

Composición y abundancia de los peces de la zona estuarina del Caño Mánamo, Delta del Orinoco, Venezuela

El Ayache J¹, Nuñez JG², Ariza L² y Marín B²

¹ Departamento de Biología, Escuela de Ciencias, Núcleo de Sucre, Universidad de Oriente

² Laboratorio de Zooplancton, Departamento de Biología Marina, Instituto Oceanográfico de Venezuela, Núcleo de Sucre, Universidad de Oriente.

El Ayache J: jesusirima@gmail.com

La zona estuarina del delta del Orinoco es un ecosistema importante para el desarrollo de los peces, si se consideran las características físico-químicas como área para estos, los cuales migran desde el río o el mar hasta los estuarios para fines de desove. En el presente estudio se da información de la abundancia de peces en estas áreas y su función trófica como área de alimentación y refugio sometida a cambios extremos de salinidad y temperatura. Se seleccionaron 4 localidades en el caño Manamo, realizándose muestreos bimestrales (entre octubre 2010 y agosto 2011), utilizando una red de arrastre playero de 100 m de longitud x 5 m de alto, con un diámetro de malla de 1 y 1/2 pulgadas en los extremos y 1/4 en el centro. Se capturaron 2490 peces en las cuatro zonas, distribuidos en 12 órdenes, 30 familias y 70 especies de peces, de las cuales dos especies fueron capturados en las cuatro zonas y en casi todo el tiempo del muestreo (*Achirus lineatus* y *Stellifer microps*). En la zona 1, Isla Misteriosa, se presentaron los mayores valores promedio de abundancia, riqueza y biomasa ($103,75 \pm 159,27$ ind., $2,44 \pm 0,87$ bits/ind y $5333,75 \pm 5844,68$ g). Por otra parte, las familias con mayor riqueza fueron los Engraulidae, Carangidae y Scianidae, con 8 especies cada una. Las especies que tuvieron una mayor dominancia durante los muestreos fueron *Sphoeroides testudineus* (540) y *Cathorops spixii* (459). En estudios previos se hicieron observaciones corroboradas en nuestros resultados, donde la resistencia ambiental restringe a una gran

cantidad de especies, algunas de ellas pueden soportar los amplios rangos de salinidad permitiendo su existencia. Las comunidades de peces que habitan en estas zonas, son heterogéneas, tanto por su composición específica como por su distribución, representando un área de alta sensibilidad para el mantenimiento de nuestra biodiversidad íctica.

Composición, abundancia y distribución espacial del ictioplancton en la zona central del Parque Nacional Mochima, Estado Sucre, Venezuela

Rondón M¹, Marin B², Núñez J² y Rondón J²

¹ Universidad de Oriente, Núcleo Sucre, Departamento de Biología

² Laboratorio de Zooplancton, Departamento de Biología Marina, Instituto Oceanográfico de Venezuela, Núcleo de Sucre

Rondón M: marirond95@gmail.com

Las áreas costeras son caracterizadas por poseer una amplia variedad de hábitats, cuyos ambientes son utilizados como áreas de crianza, alimentación, reclutamiento, asentamiento e inicio de dispersión de muchas especies de peces marinos. Durante el presente estudio se evaluó la composición, abundancia y distribución espacial de la comunidad de larvas de peces en la zona central del Parque Nacional Mochima, estado Sucre, Venezuela, donde se llevaron a cabo seis campañas oceanográficas realizadas bimestralmente durante un año, desde diciembre del 2015 hasta octubre del 2016, cubriendo periodos de surgencia, transición y calma. La colecta de las muestras ictioplanctónicas se realizó con calados oblicuos con una red tipo Bongo de 35 cm de diámetro de boca, equipada con dos mangas de poro de 333 μm , en tres estaciones profundidad de 2 m a distancia de la costa de 10, 25 y 50 metros con 10 minutos de duración, a una velocidad de 2 nudos. Se colectaron un total de 2 670 larvas de peces, distribuidas en 10 órdenes, 27 familias y 41 especies. Las familias de mayor presencia fueron Clupeidae (90,14%), Labridae (2,70%), Achiriidae (1,61%) y la familia Gerreidae (1,50%). En cuanto a las especies con mayor frecuencia de aparición se encontraron *Harengula jaguana* (79,89%), *Sardinella aurita* (10,26%), Labridae sp.1 (1,61%) y *Eucinostomus* sp. (1,50%). En el análisis de Kruskal-Wallis para la abundancia total de larvas, determinó que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las distancias a la costa (KW= 3,30; p= 0,19), esto puede ser debido al movimiento hidrodinámico que mantiene la mezcla entre las masas de aguas costeras. El rango de distribución espacial de las larvas de peces, observado en la zona de estudio, durante el periodo de muestreo, sugiere que esta zona es utilizada por los peces como área de desove, crianza y refugio de sus larvas.

Evaluación de la comunidad íctica de la zona oriental de la laguna de Unare, Estado Anzoátegui, Venezuela

Montilla M¹, García A¹, Núñez J^{1,2} y Ariza, A^{1,2}

¹ Universidad de Oriente

² Instituto Oceanográfico de Venezuela

Montilla M: mydream141@hotmail.com

La Laguna de Unare junto con las de Píritu y Tacarigua forma parte del complejo lagunar localizado en la costa baja y arenosa de la región Centro-Oriental del país y está situada a: 8°44'00"-10°06'27"N y 65°12'49"-65°75'40"W. Es uno de los cuerpos de agua más importante en la costa Venezolana por su superficie y pesquerías. En este trabajo realizado en la zona oriental de esta laguna se analizó la estructura comunitaria íctica de la zona, se logró inventariar la comunidad de peces y se utilizó metodología clásica empleando análisis de Kruskal-Wallis para detectar diferencias entre las estaciones y los meses, respecto a los diversos índices ecológicos y parámetros ambientales. Se estudiaron específicamente 3 estaciones (La Cerca, Boca Nueva y La Crucita). Se realizaron muestreos mensuales durante 6 meses (Agosto-2017 a Enero-2018) utilizando un arte de pesca tipo "Jala pa' tierra" de 40 m de largo, 3 m de alto en el centro y 1 m en los extremos, posee tres paños con medidas de luz de malla: en el centro 1,5 cm, en la parte media 2,5 cm y en los extremos 6 cm. Para medir los parámetros ambientales de salinidad y temperatura, se utilizó un refractómetro manual y un termómetro ambiental de mercurio, respectivamente. Según un estudio realizado hace 20 años por Marín, G.; la laguna está formada por 27 familias y 48 especies conformando tres grupos de peces: Permanentes, Cíclicas o estacionales y Ocasionales o accidentales, que en este trabajo tuvieron un índice de constancia con porcentaje de 12, 42 y 46 % respectivamente. Se capturó un total de 826 organismos agrupados en 8 órdenes, 18 familias, y 43 especies de las cuales 16 fueron reportadas por primera vez para esta laguna. Como especies con la mayor dominancia encontramos a *Centropomus ensiferus* para los meses de agosto, septiembre y noviembre, *Diapterus auratus* para el mes de octubre y *Poecilidae* sp. Para los meses de diciembre y enero. Se encontraron diferencias significativas en: la diversidad por estación (K-W= 6,68526; p= 0,03), Riqueza por estación (K-W=5,66667; p= 0,05), Salinidad por mes (K-W= 11,4916; p= 0,04) y Temperatura por estación (K-W= 6,67965; p= 0,03) mientras que en las abundancias y biomásas por meses y estaciones y la equitabilidad no se encontraron diferencias significativas.

Dinámica reproductiva del cangrejo *Callinectes danae* (Decapoda: Portunidae) de la isleta, Isla de Margarita, durante el periodo Enero-Diciembre 2014

Quijada I¹

¹ Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta

Quijada I: abdeel.quijada@gmail.com

En Venezuela no se tiene conocimiento acerca de la dinámica reproductiva de *Callinectes danae*, por lo que se planteó estudiar algunos aspectos reproductivos, tales como: proporción sexual, porcentaje de ejemplares maduros e inmaduros, talla media de madurez sexual, fecundidad y su relación con la talla y el peso total. Los muestreos fueron realizados mensualmente en la población de La Isleta, durante el periodo enero-diciembre del año 2014. Se examinó un total de 3.624 ejemplares, los cuales fueron separados por sexo (1.598 machos y 2.026 hembras). A cada cangrejo se le determinó la madurez sexual considerando la forma, el tamaño y unión del abdomen al esternón o superficie ventral del cefalotórax. Además se les realizaron medidas del ancho del caparazón (L) y del peso total (P). Para las masas ovígeras se estableció una escala práctica de desarrollo embrionario de acuerdo a su coloración y se

estimó el número de huevos mediante el método gravimétrico. La proporción sexual mensual se desvió muy significativamente de la proporción 1:1, con excepción de los meses de febrero, marzo y junio. Se observó un predominio de ejemplares maduros y la presencia de hembras ovígeras durante todo el año de muestreo. La talla media de madurez sexual del 50% (L50) de la población fue estimada en 83,6 mm de ancho de caparazón para los machos y 69,3 mm para las hembras. Encontrándose una talla mínima de madurez sexual de 50,3 mm de ancho del caparazón para machos y 45,0 mm para las hembras. La fecundidad varió de 25.704 huevos en una hembra de 64 mm de ancho de caparazón a 660.366 huevos en una hembra de 87 mm de ancho de caparazón. La relación fecundidad longitud y fecundidad-peso presentaron elevados coeficientes de correlación, deduciéndose que a mayor longitud y peso ocurre un mayor número de huevos.

Estructura poblacional de los Quetognatos (Chaetognatha) de Isla de Aves, dependencias federales

Tuozzo M¹ y Torres R²

¹ Universidad Central de Venezuela, Escuela de Biología

² Universidad Central de Venezuela, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Centro de Ecología y Evolución, Laboratorio de Ecología de Sistemas Acuáticos (Plancton)

Tuozzo M: miraidi.tuozzo@gmail.com

El plancton es una comunidad pelágica integrada por organismos que viven suspendidos en el agua y a merced de las corrientes, los cuales pueden ser autótrofos o heterótrofos. Dentro del zooplancton marino existe un Phylum de gran abundancia denominado Chaetognatha (quetognatos), también conocidos como gusanos flecha, constituidos por alrededor de 290 especies. Presentan una distribución cosmopolita y pueden ser neríticos y oceánicos, desempeñando un papel importante en las tramas tróficas al ser carnívoros. El presente trabajo tiene como objetivo estudiar la estructura poblacional de las especies más abundantes presentes en el Refugio de Fauna Silvestre Isla de Aves, el cual está localizado en el sector Noreste del mar Caribe a 509 km al norte de la isla de Margarita. Las muestras estudiadas fueron colectadas del 25 de agosto hasta el 11 de septiembre de 2008 mediante la realización de arrastres oblicuos desde 5 m de profundidad a la superficie con una red de plancton Hensen ($\varnothing$ poro = 285 μ m y $\varnothing$ boca = 50 cm) y fijadas in situ con solución de formol (10%). Posteriormente, los individuos se separaron, identificaron y cuantificaron con empleo de equipos ópticos (lupa y microscopio) y bibliografía especializada. Para las especies más abundantes *Flaccisagitta enflata* (59 ind), *Serratogitta serratodentata* (23 ind) y *F. hexaptera* (11 ind) se determinó la estructura de tallas de los estadios de desarrollo de los individuos, siendo medidos y clasificados según la nomenclatura definida por Alvaríño (1967), donde se adicionó una nueva talla denominada juvenil (J). Se reportó un máximo de cuatro estadios sexuales o tallas para las mismas. Del estudio realizado se puede concluir que para las especies mencionadas se cumple la relación de que a mayor talla (mm), el estadio sexual es más avanzado.

Principales tendencias en el estudio de enfermedades de corales luego de 50 años

Montilla LM¹, Ascanio A¹, Verde A¹, Croquer A¹

¹ Universidad Simón Bolívar, Departamento de Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar, Laboratorio de Ecología Experimental, Ap. 89000. Venezuela

Montilla LM: luismmontilla@usb.ve

El estudio de las enfermedades de corales abarca más de cinco décadas de progreso científico. A fin de entender de qué manera se han formado las tendencias de investigación en este campo, exploramos si un grupo de tópicos clave (cuáles enfermedades se han estudiado, en qué géneros, dónde se han realizado los estudios, y cuáles han sido las preguntas de investigación) generaban estructura comunitaria en un análisis de redes. Con la revisión de 719 artículos científicos y presentaciones en conferencias publicados entre 1965 y 2017 buscamos identificar los elementos que forman los nodos de nuestra red: 1) La enfermedad estudiada, 2) el género taxonómico del hospedador, 3) la ecorregión marina asociada al estudio, y 4) los objetivos del estudio. Las propiedades de esta red permitieron confirmar que existe un conjunto específico de tópicos que comprenden la gran mayoría de la investigación. El análisis de comunidades permitió identificar 15 grupos de tópicos con diferentes grados de solapamiento. Nuestros resultados muestran que la tendencia general apunta a que ciertas enfermedades se estudien desde un rango limitado de preguntas. Entre los grupos, la ecorregión Caribe Sur estuvo presente en 6 grupos diferentes relacionados con la Enfermedad de Banda Amarilla, Banda Negra y algunos síndromes blancos. El desafío en adelante consiste en identificar y solventar la desconexión entre tendencias de investigación para obtener una visión más comprensiva de las enfermedades de corales.

Macroalgas epífitas de *Thalassia testudinum* K.D.König (1805) en la bahía de Boca del Río, Estado Nueva Esparta

García-Márquez M¹, García-González Y¹, Rodríguez-Castañeda J¹, Fernández Y¹, Rodríguez J¹

¹ Universidad de Oriente Núcleo Nueva Esparta

García-Márquez M: manuelaggarciam@gmail.com

Las macroalgas integran el macrofitobentos junto con los pastos marinos, siendo algunas de menor tamaño: principalmente las epífitas. El estudio del epifitismo incrementa el conocimiento sobre la riqueza de algas, permite interpretar patrones de distribución de comunidades con relación a factores ambientales y ofrece una perspectiva sobre el estado del ecosistema. Con el propósito de evaluar la variación espacio-temporal de las macroalgas epífitas de *Thalassia testudinum* en la bahía de Boca del Río, fueron realizados muestreos mensuales durante el periodo junio-noviembre de 2018, considerando cuatro estaciones: Maceta, Doble play, Malecón y Museo. Por estación, fueron recolectados vástagos del pasto a lo largo de dos transectos de 10 m perpendiculares a la costa, realizándose conjuntamente mediciones in situ de temperatura, transparencia, profundidad, salinidad y oxígeno disuelto. Se identificó un total de 35 especies, de las cuales 18 pertenecen al phylum Rhodophyta, 12 al Chlorophyta y 5 al Ochrophyta, correspondiendo con el patrón de distribución de las macroalgas para la costa venezolana. Fue registrada

por primera vez para Venezuela la especie *Derbesia fastigiata*, mientras que *Chaetomorpha minima* constituyó un nuevo reporte para Nueva Esparta. La especie más abundante fue *Hydrolithon farinosum*, lo cual concuerda con la afirmación de que las algas coralinas dominan como epífitas de *T. testudinum*. En julio se obtuvo el valor más alto de cobertura promedio de epífitas para la Maceta, lo cual pudo deberse a la coincidencia con la época de mayor reproducción del forofito en Venezuela, que lo hace más vulnerable de ser epifitado, así como la posición favorable de la estación que permite un intercambio eficiente de agua. Finalmente, se determinó que la transparencia del agua se relacionó positiva y significativamente con la cobertura de epífitas; este factor favorece la penetración de luz, influyendo en la productividad de las macroalgas.

Caracterización y composición florística de un matorral costero en la zona noroccidental de la Isla de Margarita

Briceño-Linares JM¹, Angelozzi-Blanco G¹, Millán E¹, León G¹ y Herrera M²

¹ Provita

² Aquatec

Briceño-Linares: jbriceno@provitaonline.org

La península de Macanao, presenta una vegetación principalmente xerófila, del tipo de matorral armado y cardonales, a consecuencia del régimen climático de árido a semiárido que impera en la zona. Con el objetivo de analizar la vegetación de un área que va ser destinada a la producción acuícola, se evaluó la composición florística de un área ubicada en el sector El Tunal de la península de Macanao, al noroeste de la Isla de Margarita. La caracterización de flora se realizó con el método Evaluaciones Ecológicas Rápidas. Se delimitaron dos parcelas de 100 m² cada una, se identificaron las especies, número de individuos, altura, diámetro a la altura del pecho o diámetro basal. La composición florística se determinó mediante el índice valor de importancia (IVI) que consiste en la sumatoria de los valores relativos de densidad, frecuencia y dominancia e indica la importancia ecológica relativa de las especies de plantas en una comunidad. En el área estudiada se identificaron 60 especies pertenecientes a 29 familias. Se observó la dominancia de las familias Poaceae (11,9%), Boraginaceae y Euphorbiaceae (8,5%), Cactaceae y Malvaceae (6,8%), Convolvulaceae y Solanaceae (5,1%). El 55% de las especies pertenecen a siete familias antes mencionada, el 20,3 % a 6 familias Amaranthaceae, Caesalpiniaceae, Capparidaceae, Mimosaceae, Papilionaceae y Verbenaceae cada una representada con dos especies y el resto (27,1%) a 16 familias representadas por una especie cada una. Según el IVI, en el matorral evaluado las especies más importantes fueron *Jathropha gossypifolia*, *Ritterocereus griseus*, *Melocactus curvispinus*, *Opuntia caracasana* y *Castela erecta*, con valores de IVI de 27,12; 22,54; 18,92; 14,26 y 10,37 respectivamente. Los resultados obtenidos indican que la vegetación dominante pertenece a un matorral ralo bajo, típico de las zonas costeras de la península.

Uso de hábitat de la Baba o Caimán de anteojos (*Caiman crocodilus*) bajo una condición de estrés hídrico en el Hato Masaguaral, estado Guárico, Venezuela

Amilibia JC¹ y Molina C^{2†}

¹ Provita

² Laboratorio de Biología y Conservación de Anfibios y Reptiles, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela

Amilibia JC: juan.amilibia@gmail.com

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el uso de hábitat de la baba (*Caiman crocodilus*) en una laguna ubicada dentro del Hato Masaguaral, considerando una condición de estrés hídrico durante el periodo de sequía. El trabajo de campo consistió en realizar conteos diurnos y nocturnos de la especie focal en la Laguna Caimanera, siendo esta una laguna artificial que cuenta con agua durante todo el año. Los conteos se realizaron durante el período de sequía bajo condiciones ambientales habituales y bajo condiciones de estrés hídrico, donde la laguna estuvo sin agua durante tres semanas. La densidad poblacional estimada para la superficie total de la laguna en condiciones habituales fue de 0,13 ind/m² y casi un tercio menos (0,05 ind/m²) bajo condiciones de estrés hídrico. La estructura de tallas estuvo dominada por individuos de talla IV (42,2%), seguida por la talla III (35,9%), talla II (11,2%) y aquellos individuos a los que no se pudo estimar su talla (10,7%). Nuestros resultados no sugieren un cambio en la estructura de tallas en la Laguna Caimanera considerando condiciones ambientales habituales versus una condición de estrés hídrico. Las babas presentaron diferencias significativas en el uso del hábitat entre las condiciones ambientales habituales y la condición de estrés hídrico. Sin embargo, no se encontraron cambios significativos en el uso de hábitat a lo largo del día (mañana, tarde y noche) por los animales entre ambas condiciones.

Conjunto de auditorios 3A

10:00-11:30

Simposio: IV Simposio Venezolano de Ornitología

Avifauna de los llanos centrooccidentales. Estado actual de conocimiento, conservación y residencia

Araujo Quintero A^{1,3} y Martínez M^{2,3}

¹ Colección Ornitológica Museo de Ciencias Naturales de Guanare, UNELLEZ- Guanare

² Colección Ornitológica Phelps

³ Unión Venezolana de Ornitólogos

Araujo Quintero A: cancerbero.aaq@gmail.com

Un tercio del territorio nacional está constituido por la biorregión llanera, en la cual se distribuyen un conjunto de cuencas hidrográficas, formando un mosaico de hábitats que se transforma por la biestacionalidad y procesos agropecuarios, y sirven de área de alimentación, refugio y zona reproductiva para una amplia diversidad de aves. Esta investigación recopila la data georeferenciada y depositada en

diversas colecciones biológicas tanto nacionales como extranjeras, así como censos, bases de datos en línea y publicaciones. Los resultados que corresponden con la avifauna acuática en los estados Apure, Cojedes, Guárico y Portuguesa contabilizan 154 especies pertenecientes a 23 familias diseminadas en parques nacionales, AICA's, agrosistemas y reservas privadas. En los conteos localizados en humedales interiores y artificiales se encontró que el mayor número de individuos ocurre en los meses de lluvia coincidiendo con la época reproductiva ubicados en sistemas de regadío, reservas privadas y hatos agropecuarios conservacionistas ubicados en Portuguesa, Apure y Guárico. La especie residente más abundante fue la Viudita Patilarga (*Himantopus mexicanus*) y entre las migratorias neárticas, los playeros del género *Calidris*. Se obtuvo un registro inusual de Flamenco del Caribe en el estado Portuguesa. La familia con mayor riqueza fue Scolopacidae (12) con especies en su mayoría neárticas. Se registró para la región una especie amenazada, el Pato de Moco (*Sarkidiornis melanotos*) incluido en la categoría Vulnerable (VU) y tres especies incluidas en la categoría Casi Amenazado (NT) del Libro Rojo, el Tarotario (*Cercibis oxycerca*), la Cigüeña (*Ciconia maguari*), el Corocoro Colorado (*Eudocimus ruber*), y el Pato Carretero (*Oressochen jubatus*). El mayor registro porcentual de familias por gremio trófico recayó en los carnívoros, además la relación con el estatus de residencia coincidió en dos picos durante la sequía tanto para carnívoros como omnívoros.

Fluctuaciones a corto plazo y cambios a largo plazo en el uso del Paso de Portachuelo, P.N. Henri Pittier estado Aragua, Venezuela

Lentino M¹

¹ Fundación William H. Phelps, Blvd. Sabana Grande, Edificio Gran Sabana; Caracas, Distrito Capital, Venezuela

Lentino M: miguellentino@fundacionwhphelps.org

El Paso de Portachuelo es el sitio de Venezuela con la más larga historia de registros de aves, históricamente en él se han registrado un total de 364 especies, 108 migratorias. Los primeros registros documentados datan desde 1947, habiendo censos interrumpidos en el 1954, 1971. Desde el año 1989 ha habido un seguimiento anual continuo, trabajándose 125.880 horas/red, capturando 62.830 aves y registrando 336 especies. El monitoreo se ha realizado usando 14-20 mallas de niebla de 12 m. El mantener en una región censos anuales por un largo periodo de tiempo, permite detectar cambios en las poblaciones y en la diversidad. En estos 71 años la composición de la comunidad de aves que utilizan el Paso ha cambiado. En el periodo 1947-1989 dejaron de usar el Paso 30 especies, 6 de ellas migratorias y 2 Psitácidos. Al comparar los periodos 1991-2001 vs 2002-2018, dejaron de usar el Paso 74 especies, 14 de ellas migratorias y 3 Psitácidos. Al comparar periodos más recientes 2002-2010 vs 2011-2018 dejaron de usar el Paso 62 especies, 12 de ellas migratorias, pero 5 especies se incorporaron a la avifauna que usa el Paso. El promedio de especies por década entre 1990-2018 registradas en el Paso de Portachuelo fue de 148, 114 y 91, observándose una disminución del 39%. El cambio climático medido como el aumento en la temperatura y una disminución en la cantidad de lluvia para la zona puede tener efectos muy importantes sobre la distribución y abundancia de las aves.

¿Qué sabemos sobre las aves de Caracas?

Sainz-Borgo C¹

¹ Laboratorio de Ornitología, Departamento de Biología de Organismos, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela

Sainz-Borgo C: cristinasainzb@usb.ve

Los parques en zonas urbanas constituyen refugios para las especies de aves silvestres. El objetivo de este trabajo consistió en determinar la riqueza y abundancia de la comunidad de aves en distintas áreas verdes de la ciudad de Caracas, y determinar si estas se encontraban relacionadas con variables ambientales. Para esto se realizaron censos visuales y auditivos en 21 áreas verdes de la ciudad de Caracas, entre noviembre de 2016 y junio de 2019. Se hicieron entre tres y cinco censos por localidad entre las 7 y 10 am. Se cuantificó un total de 6.289 individuos, pertenecientes a 145 especies, 14 órdenes y 35 familias. Las localidades con la mayor riqueza fueron el PN EL Ávila y la Universidad Simón Bolívar. No se encontraron correlaciones entre las variables ambientales de cada parque (área, número de árboles, personas, % de asfalto entre otros), con la abundancia y riqueza de las aves. La familia con mayor abundancia fue Thraupidae, seguida de Psittacidae, Tyrannidae, Cathartidae y Trochilidae. Las familias con mayor riqueza fueron Thraupidae, Tyrannidae, Trochilidae y Psittacidae. Las especies más abundantes fueron *Thraupis episcopus*, *Troglodytes aedon* y *Pitangus sulphuratus*. Al comparar la composición de aves en las diferentes áreas estudiadas se observó un gradiente creciente, en la riqueza desde jardines hasta parches de bosques, como el Arboretum o grandes extensiones boscosas como el PN El Ávila. Los omnívoros y frugívoros fueron más propensos a utilizar jardines, y los insectívoros a dominar en hábitats menos intervenidos. Los resultados indican que Caracas es una ciudad con una mayor riqueza de aves que otras del país donde se han hecho estudios de avifauna urbana. Esto puede deberse a que posee numerosas áreas verdes.

Uso de recursos vegetales nativos y exóticos en la dieta de aves nectarívoras en los Jardines Ecológicos Topotepuy (Virtual)

Marcano Delgado MA¹, Sainz-Borgo C², Rodríguez-Ferraro, A³

¹ Universidad Simón Bolívar, Valle de Sartenejas, Caracas, Venezuela.

² Laboratorio de Ornitología, Departamento de Biología de Organismos, Universidad Simón Bolívar, Valle de Sartenejas, Caracas, Venezuela

³ Unión Venezolana de Ornítólogos, Av. Abraham Lincoln, Edificio Gran Sabana, Urb. El Recreo 1010, Caracas, Venezuela

Marcano Delgado MA: m.chelle.mar@gmail.com

La pérdida de hábitat y fragmentación de bosques causada por el desarrollo urbano genera consecuencias negativas sobre la biodiversidad local. La ausencia de recursos alimenticios es una de las causas de la disminución de la riqueza de especies de aves en ambientes urbanos. Con la reducción de

la cobertura vegetal nativa, los jardines y fragmentos de bosques urbanos han tomado gran importancia en la conservación de la avifauna al proveer recursos necesarios para la alimentación. Con el objetivo de evaluar el uso de jardines con plantas ornamentales por la comunidad de aves nectarívoras se hicieron muestreos entre junio y octubre de 2018 en los Jardines Ecológicos Topotepuy (Caracas), adyacentes a un fragmento de bosque nublado. Mediante observaciones se determinó la riqueza, abundancia y composición de especies de aves nectarívoras, la disponibilidad semanal de recursos florales y cuáles de éstos eran incorporados por las aves en su dieta. Se elaboró una red de interacción planta-ave y se calcularon métricas estructurales para determinar los patrones de uso de recursos y si éstos se daban por la disponibilidad del par planta-ave. Se observaron nueve especies de nectarívoros pertenecientes a dos familias: Trochilidae (88%) y Thraupidae (12%). Se registraron 333 visitas de alimentación a 37 especies de plantas pertenecientes a 16 familias, el 79% de las visitas fueron a especies nativas de América y el 21% a plantas exóticas. La red de interacción planta-ave tuvo un valor medio alto de especialización por lo que existen interacciones que no se dan al azar basándose en la disponibilidad del par ave-planta sino por otros mecanismos, observándose preferencias de ciertas aves por algunas especies de plantas. El gran número de especies de plantas presentes en los jardines incorporadas en la dieta, evidencia la importancia de este tipo de ambiente para la comunidad de aves nectarívoras de un área suburbana de Caracas.

Segregación en el uso de recursos alimentarios entre dos especies de palomas granívoras en una zona árida de Venezuela

Quilarque E^{1,2} y Mata A¹

¹ Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Caracas. Venezuela

² Departamento de Ecología de la Facultad de Ciencias Biológicas. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile

Mata A: astolfomata@gmail.com

Las tortolitas *Columbina passerina* (Cp) y *C. squammata* (Cs) son especies residentes en las zonas áridas de la Península de Araya y se superponen ampliamente en sus patrones diarios de actividad y uso de hábitat. Estudiamos el enriquecimiento de los isótopos estables ¹³C (δ¹³C) y ¹⁵N (δ¹⁵N) en la sangre de ambas especies de tortolitas durante el período de reproducción para explorar si ambas especies utilizan recursos diferentes. El estudio se realizó en Chacopata en un gradiente de vegetación xerofítica y de bosque seco intercalado con zonas de cultivo. El muestreo se realizó durante una semana al mes, entre mayo y octubre de 2011. Se tomaron muestras de sangre de la vena braquial y se recolectaron alimentos potenciales (vegetales e insectos) para determinar los valores de δ¹³C y δ¹⁵N. Se utilizaron los modelos de mezclado MixSiar para estimar la contribución relativa de cada fuente de alimento en la dieta y SIBER para estimar el nicho isotópico. Durante esa temporada de reproducción, los perfiles isotópicos de ambas especies sugirieron la gran importancia de las plantas y frutas con metabolismo C₃ en la dieta. Hubo un cambio temporal en δ¹³C, que en Cs aumentó de mayo a septiembre pero disminuyó en octubre, mientras que Cp disminuyó de julio a octubre. Los valores de δ¹⁵N indican que Cs tiene un mayor consumo de

insectos que *Cp*. Las varianzas de ambos isótopos señalan que *Cp* presenta un menor ancho de nicho que *Cs*. Estos resultados ilustran que la técnica de isótopos estables para evaluar el uso de los recursos de dos especies de tortolitas durante el período reproductivo podría ser una herramienta esencial para determinar el grado de divergencia de nichos tróficos durante un período energéticamente demandante en especies similares.

Comparación de la comunidad bacteriana del tracto digestivo del Aruco (*Anhima cornuta*), un ave herbívora

García-Amado MA¹, Rudolf C¹, Fuentes-Fuentes MM², Martínez M³ y Godoy-Vitorino F²

¹ Centro de Biofísica y Bioquímica, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela

² Department of Microbiology and Medical Zoology, University of Puerto Rico, School of Medicine, San Juan, Puerto Rico 00936, USA

³ Fundación William H. Phelps, Blvd. Sabana Grande, Edificio Gran Sabana; Caracas, Distrito Capital, Venezuela

García-Amado MA: mgarciamado@gmail.com

Las hojas son abundantes y de fácil acceso, sin embargo los vertebrados no poseen las enzimas para degradar los carbohidratos complejos de la pared celular de las plantas, por lo que poseen asociaciones con microorganismos que se encargan de degradar estos carbohidratos a través de la fermentación. La folivoría es inusual en aves debido a que las voluminosas cámaras de fermentación causan conflicto con los altos requerimientos energéticos del vuelo. El Aruco (*Anhima cornuta*), es una de las pocas aves estrictamente folívoras, y su tamaño sugiere la presencia de una comunidad bacteriana que pueda realizar el proceso de fermentación en cámaras especializadas. El objetivo de este trabajo fue comparar la comunidad bacteriana a lo largo del tracto digestivo (TD) del Aruco. Un individuo fue capturado y se tomaron muestras de tejido y contenido de proventrículo, molleja, intestino delgado, intestino grueso y ciegos. La comunidad bacteriana fue determinada amplificando y secuenciando la región V4 del gen 16S ARNr mediante Illumina MiSeq y los datos fueron analizados con el programa QIITA. El TD del Aruco posee una gran diversidad bacteriana, identificando nueve Phyla, en donde Firmicutes, Bacteroidetes y Proteobacterias son predominantes, coincidiendo con lo reportado en otras aves silvestres. Los órdenes Clostridiales (Firmicutes) y Bacteroidales (Bacteroidetes) son los más abundantes y dentro de estos órdenes se han reportado especies degradadoras de celulosa y hemicelulosa, lo cual sugiere que el proceso de fermentación pudiese ocurrir en diferentes regiones del TD. El intestino grueso es el área con mayor diversidad, mientras que los ciegos presentan la menor diversidad con una comunidad bacteriana diferente al resto del TD. En conclusión, el Aruco posee una comunidad bacteriana diversa que cambia a lo largo del TD, sin embargo más estudios son necesarios para determinar su función en la digestión del material vegetal.

Avances sobre el análisis de distribución histórica y actual de Psitácidos de Venezuela. Caso: *Amazona barbadensis* (Virtual)

Blanco-Pérez E¹, Sanz D'Angelo V¹ y Ferrer-Paris J¹

¹ Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

Blanco-Pérez E: eliblancop@gmail.com

Los psitácidos representan uno de los grupos de aves más amenazados del mundo, debido al tráfico de fauna y la pérdida de hábitats. En Venezuela, se ha reportado intensa comercialización de psitácidos y se ha advertido la posible disminución de las poblaciones. Probablemente, estas amenazas se intensifiquen en lugares con mayores cambios en el uso de la tierra durante los últimos años. Uno de los psitácidos más amenazados es *Amazona barbadensis*, una especie casi endémica de Venezuela, catalogada en la lista roja como "En Peligro". Por esta razón, este trabajo busca identificar cambios en la distribución geográfica de *A. barbadensis*, a través del análisis de registros históricos, modelos de distribución y sistemas de información geográfica, para estimar cambios en las probabilidades de presencia en el tiempo, caracterizar hábitats en función de la vegetación, identificar zonas de vulnerabilidad y dentro de áreas protegidas. Se encontró que desde 1980 al presente, 70% de la distribución de *A. barbadensis* a nivel nacional, ha permanecido sin cambios, mientras que 18% ha disminuido las probabilidades de presencia, especialmente en el estado Falcón, y 12% ha aumentado, principalmente en Lara. Sin embargo, estos estimados no incluyen tamaños poblacionales, que pueden ser muy bajos, aun estando presente la especie. Por lo tanto, si se considera que el 73% de la distribución se ubica en vegetación xerófila y bosques deciduos, que son ecosistemas amenazados, aunado a que 51% se encuentra en áreas consideradas vulnerables al saqueo de nidos y venta como mascotas, y que sólo el 2% de la distribución se localiza dentro de áreas protegidas, es posible que se sigan produciendo cambios que afecten negativamente las poblaciones. En consecuencia, se recomienda realizar estudios poblacionales y planes que protejan a la especie y sus hábitats, especialmente en el noroccidente del país.

Descripción de un nuevo sistema de categorización de edades en aves tropicales usando sus ciclos de muda

Piñero J¹ y Matta M¹

¹ Universidad Central de Venezuela

² Colección Ornitológica Phelps, Environment for the Americas

Piñero J: jhorman.pinero@gmail.com

Diferenciar las clases de edades con precisión es esencial para monitoreos a largo plazo de especies de aves, entendiendo que las aves tienen patrones de sucesión del plumaje fundamentalmente similares. Humphrey y Parkes (1959) propusieron un sistema de nomenclatura (el sistema H-P), basado en homologías, el cual ha sido de uso común en estudios de muda de plumaje en Norteamérica. Se estableció que el tradicional plumaje juvenil puede ser considerado como un punto de partida inequívoco

para una terminología que refleje mejor las homologías y cuatro estrategias de creciente complejidad que incorporan todos los patrones conocidos de sucesión de plumajes: La Estrategia Básica Simple, La Estrategia Básica Compleja, La Estrategia Alterna Simple, y La Estrategia Alterna Compleja. Estos criterios de muda han sido utilizados para estimar con precisión la edad de aves de la zona templada, pero la aplicación de este modelo en el neotrópico se ha retrasado debido a que los eventos de los ciclos de vida de las aves tropicales no siempre corresponden con la nomenclatura de clasificación de edades de la zona templada. Wolfe y col. (2010) propusieron el sistema W-R-P (Wolfe-Ryder-Pyle) basado en el reconocimiento del ciclo de muda (primero, segundo, tercero, definitivo, y así sucesivamente) y la fase de plumaje (juvenil, complementario, formativa, alternativa y básica). El sistema W-R-P puede ser utilizado para todas las aves del mundo, ya que provee una manera más precisa para categorizar la edad, conservando datos relacionados con la edad y un marco para investigar muda y dinámica poblacional que pueden finalmente influir decisiones de manejo relacionadas con aves tropicales. Se demostrará la aplicación de esta técnica en aves acuáticas y terrestres del neotrópico y su eficiencia en la determinación de la edad de las aves.

3:15-4:25

Sesiones de carteles

Biología de la conservación

Determinación del contenido metálico en sedimentos, agua y fracción bio-disponible en los embalses La Mariposa y Camatagua, Venezuela

García T¹ y Ramos R¹

¹ Universidad Simón Bolívar

García T: 13-10517@usb.ve

La calidad de agua de los principales embalses que surten Caracas actualmente es desconocida. Por tal razón, se determinó la concentración de compuestos inorgánicos en agua y sedimentos en la entrada y salida de los embalses La Mariposa (LM) y Camatagua (CM). Para ello se realizaron digestiones ácidas con microondas para fracción total y biodisponible de los metales; determinando las concentraciones de Pb, Zn, Cu, Ni con un ICP-OES y Hg en un DMA-80. Los sedimentos de LM tuvieron una concentración de metales por encima de las regulaciones internacionales (Ni=64 ppm, Zn=150 ppm, Cu=96 ppm y Pb=55 ppm) a excepción del Hg (0,12 ppm), mientras que la concentración en agua, sí estuvo dentro de las regulaciones internacionales (Pb no se detectó Zn=0,28 ppm, Ni=0,12 ppm, Cu=0,35 ppm y Hg=0,0001 ppm). Por su parte, en el embalse CM las concentraciones de metales en agua (Pb no se detectó; Zn=0,6 ppm; Ni=0,3 ppm; Cu=0,07ppm; Hg=0,002 ppm) y sedimentos (Pb=4,1 ppm; Zn=40,8 ppm; Ni=5,5 ppm; Cu=11,6 ppm; Hg=0,07 ppm) estuvieron dentro de los lineamientos internacionales. En relación a la fracción biodisponible de ambos embalses no se detectó Pb; además, reflejaron un riesgo de contaminación bajo (SQGQ<0,3). El análisis de componentes principales reveló que los sedimentos de

LM tuvieron mayores concentraciones de Ni, Zn, Cu y Pb en relación al CM. La fracción biodisponible de LM presentó mayores concentraciones de Cu y Ni, siendo el primero más abundante en el punto de salida del embalse (19 ppm) y el segundo en el de entrada (12 ppm), a diferencia del CM, que presentó una mayor concentración de Zn en ambos puntos de muestreo (entrada 28 ppm y salida 49 ppm). Los resultados reflejaron que ambos embalses tuvieron compuestos inorgánicos, siendo LM el más contaminado por metales.

Diez años después. Status de la invasión del Pez León (*Pterois volitans*) a lo largo de la costa venezolana

Sánchez D¹, Agudo-Adriani E¹, Ascanio A¹ y Croquer A¹

¹ Universidad Simón Bolívar, Departamento de Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar, Laboratorio de Ecología Experimental, Ap. 89000. Venezuela

Sánchez D: dasm5111@gmail.com

La presencia de especies invasoras representa una de las mayores amenazas a la biodiversidad. En el Caribe, el pez león (*Pterois volitans*) catalogado como una especie invasora, ha sido ampliamente estudiado. En Venezuela se reportó por primera vez en el 2009 únicamente en dos sitios (Cepe y Cayo Norte). El objetivo de este trabajo es actualizar el estado del pez león (en términos de abundancia y distribución), para medir la variación espacial de esta especie en toda Venezuela incluyendo los sitios costeros y oceánicos distribuidos a lo largo de la costa venezolana. Para ello, se realizaron estudios visuales en hábitats de arrecifes coralinos de entre 5 a 12 m. Nuestro objetivo final fue desarrollar modelos basados en datos ambientales y en la característica de los hábitats bentónicos para predecir la distribución espacial y la abundancia de peces león en Venezuela. Los resultados indican que después de 10 años, esta especie ha incrementado su rango de distribución, encontrándose en 36 sitios ubicados a lo largo de las costas e islas venezolanas. Además, la mayor variabilidad en la abundancia ocurre entre sitios dentro de localidades (Pseudo-F = 2,31; df = 29 p = 0,001, CV = 36.5%), y entre transectos (CV = 63.5%). Nuestros resultados demuestran que el pez león ha sido establecido con éxito y se ha vuelto conspicuo a lo largo de la costa venezolana, sin embargo, dentro de cada sitio su distribución parece ser irregular, al menos en hábitats de arrecifes de coral poco profundos e intermedios.

Presencia de *Halophila stipulacea* (Tracheophyta: Hydrocharitaceae) en la Laguna de Yapascua, Parque Nacional San Esteban, Carabobo, Venezuela

Rodríguez A^{1,2}, Rodríguez C¹ y Rodríguez JG¹

¹ Universidad de Carabobo

² Provita - RLE Ecosistemas

Rodríguez A: andrearodriguez1988@gmail.com

La especie *Halophila stipulacea* (Forskål), considerada invasora en las costas del Caribe, fue reportada por primera vez en Venezuela en el año 2014, en el estado Vargas. En este estudio, se amplía la

distribución de esta especie en el país hasta la costa del estado Carabobo. Los muestreos fueron realizados en la Laguna Yapascua (Parque Nacional San Esteban) en cuatro transectas perpendiculares a la costa, sobre las cuales se tomaron un total de 10 puntos de muestreo y fueron estimados los parámetros físicos y químicos de la columna de agua como salinidad (salinómetro), temperatura (termómetro), profundidad (vara graduada) y turbidez (turbidímetro). La vegetación fue caracterizada siguiendo el protocolo CARICOMP (1994), estimando en cada punto su cobertura con cuadratas de 0,25 m² (3 réplicas por punto); así mismo, se tomaron muestras de vegetación con un cilindro de PVC de 20 cm de diámetro para estimar biomasa (n total: 20, una réplica por punto de muestreo); y de sedimento con un cilindro de PVC de 8 cm de diámetro (n total: 20). La especie *H. stipulacea* presentó una estructura foliar corta, con dos pares de hojas translúcidas, forma ovada a alargada con bordes finamente denticulados, de color verde amarillento con dos escamas grandes en la base de la hoja cubriendo los peciolo y los rizomas. Esta fanerógama fue encontrada habitando las áreas más profundas e internas de la laguna, protegida del oleaje, en sedimentos de arena muy fina con gran contenido de materia orgánica y mayor turbidez; la biomasa promedio fue de 40,62 ± 28,43 g/m² y las coberturas entre 40 - 100%. Estos resultados muestran la expansión de esta especie hacia la costa occidental venezolana, siendo necesario evaluar las consecuencias sobre otras especies de fanerógamas y las comunidades de organismos asociados y su posible impacto sobre la biodiversidad en la región.

***Talitroides topitotum* (Burt, 1934) (Crustacea: Amphipoda: Talitridae), un nuevo exótico para Venezuela**

Vera-Caripe J^{1,3}, Pereira M¹, Guerrero E², Lira C³ y Rosas J⁴

¹ Centro Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV) Laboratorio de Invertebrados Facultad de Ciencias Paseo Los Ilustres Los Chaguaramos, Apartado Postal 47058 Caracas 1041 Distrito Capital Venezuela

² Centro de Ecología y Evolución Laboratorio de Biología de Vectores y Parásitos Facultad de Ciencias Paseo Los Ilustres Los Chaguaramos Apartado Postal 47058 Caracas 1041 Distrito Capital Venezuela

³ Grupo de Investigación en Carcinología Universidad de Oriente Núcleo Nueva Esparta Calle Principal - La Marina Boca del Río Isla de Margarita Venezuela. Apdo. 6304

⁴ Laboratorio de Ecología de Agroecosistemas Facultad de Ciencias Paseo Los Ilustres Los Chaguaramos Apartado Postal 47058 Caracas 1041 Distrito Capital Venezuela

Pereira M: mayrap9980@gmail.com

Durante salidas exploratorias de los laboratorios de Invertebrados y de Biología de Vectores y Parásitos, del Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET) de la Universidad Central de Venezuela (UCV), a la quebrada Pajaritos, en el Parque Nacional Waraira Repano, fueron capturados 59 anfípodos entre diciembre de 2018 y febrero de 2019. Los organismos fueron trasladados al Laboratorio de Invertebrados del IZET donde fueron identificados, medidos, sexados y preservados en alcohol etílico al 70%. Fue fotografiado un ejemplar utilizando la técnica fotográfica de apilamiento de imágenes. Adicionalmente fue recolectado parte del sustrato donde se encontraban los anfípodos para determinar el pH y porcentaje de

materia orgánica. El análisis morfológico de estos ejemplares permitió concluir que se trataba de la especie *Talitroides topitotum* (Burt, 1934), una especie de crustáceo exótico no registrado previamente para Venezuela. Todos los anfípodos capturados fueron hembras. El sustrato donde fueron encontrados, está asociado a suelos con tendencia a la neutralidad con pH de 7,45 y se determinó que posee un porcentaje de materia orgánica de 3,6%. Esta especie originaria del Indo-Pacífico, ha sido introducida accidentalmente en numerosos países del continente americano y en otras regiones del mundo, probablemente asociada a plantas exóticas como el pino australiano (*Casuarina equisetifolia*), el eucalipto (*Eucalyptus* spp.) y el café (*Coffea* spp.). Todas estas plantas han sido introducidas en diferentes localidades del Parque Nacional Waraira Repano, por lo que es muy probable que haya sido la vía de introducción de *T. topitotum*.

Caracterización de la familia Caecidae (Mollusca, Gastropoda), asociada al bivalvo *Atrina seminuda* (Pinnidae), en el Parque Nacional Mochima, Venezuela

Rendón D¹, Villafranca S², Jiménez-Prieto M³, Marín B³, Fernández J⁴, Núñez J³, Ariza L³

¹ Departamento de Biología, Escuela de Ciencias, Universidad de Oriente, Estado Sucre

² Dpto de Educación Integral, Escuela de Humanidades y Educación, Universidad de Sucre

³ Dpto. Biología Marina, Laboratorio de Zooplancton, Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Estado Sucre

⁴ Museo del Mar, Universidad de Oriente.

Rendón D: rendondanna@gmail.com

La clase Gasterópoda perteneciente al filo Mollusca, presenta una gran variedad de especies, la cual ha incursionando además del medio marino en aguas dulces y medio terrestre. Dentro de esta clase, la familia Caecidae está constituida por organismos de concha muy pequeña de 1 mm a 5 mm, con forma tubular, curvada, encontrándose asociados a diversos ambientes desde fondos blandos a sustratos duros, desde zonas someras hasta 50 metros de profundidad, cuya familia posee un solo género *Caecum* y cuatro subgéneros, de los cuales se conocen pocas investigaciones en nuestro país, por lo que el objetivo de esta investigación fue conocer la riqueza de estas especies asociadas al bivalvo *Atrina seminuda* en el Parque Nacional Mochima, estado Sucre. Los muestreos se realizaron bimensuales desde febrero hasta septiembre (2016), con la ayuda de un equipo básico de buceo, a una profundidad de 1,5 metros, dentro una cuadrata de 50 cm², donde se recolectaron siete ejemplares de *A. seminuda*, a los cuales se les raspó la concha con un cuchillo para obtener la fauna asociada y su posterior separación e identificación. Los resultados preliminares muestran 131 organismos contenidos en cuatro especies *Caecum pulchelum*, *C. antillarum*, *C. imbricatum* y *C. nitidum*, siendo esta última la más abundante con 103 ejemplares, concordando con otros estudios realizados en el Parque Nacional Morrocoy con dos especies. Sin embargo, otros estudios señalan la presencia de 11 especies para las costas de Brasil indicando que está distribuida en el Atlántico occidental, desde Brasil hasta Uruguay, lo cual nos indica la necesidad de realizar más investigaciones enfatizadas en micromoluscos, con la finalidad de conocer mayor variedad de especies, que contribuyan con el conocimiento de la diversidad de la malacofauna del país.

Aspectos naturales de *Dendropsophus yaracuyanus*, Mijares-Urrutia & Rivero, 2000 (Anura, Hylidae) (Virtual)

Bolaños, HWH¹, Palacios, M¹

¹ Universidad de Carabobo

Bolaños, HWH: wendyhbh@gmail.com

Actualmente se conocen 384 especies de anfibios en Venezuela. Entre la clase Amphibia, el orden Anura posee la mayor cantidad de especies descritas, y dentro de este orden la familia con mayor número de representantes es Hylidae, representada por 13 géneros para el país. Dentro del género *Dendropsophus* se encuentra *D. yaracuyanus*, una especie endémica de la Sierra de Aroa la cual fue descrita por Mijares-Urrutia y Rivero en el año 2000. Hasta la actualidad se tenía un gran vacío de información en cuanto a la biología, ecología, abundancia y distribución puesto que no existía investigación alguna luego de su descripción. Estudiar esta especie representó una gran propuesta de investigación como aporte al conocimiento de la morfología externa e historia natural de este hílido. El trabajo de campo fue ejecutado en una laguna ubicada a 1940 m.s.n.m., durante los meses de mayor pluviosidad (mayo – agosto, 2015). Los adultos se capturaron de forma manual buscando minuciosamente por toda la laguna y se anotó datos ambientales como pluviosidad, humedad relativa y temperatura del aire además de actividad vocal durante el tiempo de muestreo. *Dendropsophus yaracuyanus* posee un registro geográfico mayor respecto al considerado originalmente para la especie. Se encuentra asociada fuertemente a bromelias durante su actividad nocturna y se consideró como una especie con reproducción explosiva. La vocalización de los machos estuvo asociada directamente entre las 6pm a 7pm durante el crepúsculo.

Las colecciones biológicas del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (Virtual)

Gonto R¹, Fernández Á¹, Rojas H², Lew D² y Briceño O¹

¹ Herbario IVIC, Centro de Biofísica y Bioquímica, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela

² BiodiVen. Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela
Gonto R: rgonto@ivic.gob.ve

Las colecciones biológicas son un conjunto de especímenes biológicos (o partes de éstos) vivos o preservados, catalogados, mantenidos y organizados taxonómicamente; constituyen la fuente de información más importante sobre la composición, distribución y características de la biodiversidad pasada y presente del planeta. En Venezuela se consideran patrimonio nacional y de interés para la humanidad por ser fuente primaria de conocimiento e información. 20 colecciones biológicas, en 14 laboratorios y 6 centros integran el patrimonio del IVIC; entre ellas, la colección botánica del Proyecto Biomedicinas del Bosque Tropical tiene como objetivo la recolección e identificación de plantas para la realización de bioensayos contra enfermedades y patógenos. En 2003 se conforma el herbario con la

tarea de dar apoyo a la prospección química de plantas, inventarios regionales de flora, evaluaciones ambientales, taxonomía, banco de ADN de especies de familias amenazadas en Venezuela, estudios sucesionales de bosques secos llaneros y etnobotánica, entre otros. La colección supera las 67.500 exsiccatas, provenientes de todo el país e incluye principalmente traqueofitas. Además, es depositaria de las muestras botánicas testigo del Contrato de Acceso al Recurso Genético del instituto. La mayor parte de la colección se encuentra digitalizada en imágenes de alta resolución y organizada en dos módulos relacionados: Taxonomía (67.500 registros), Plantas Medicinales del Neotrópico (~15.000 registros) e imágenes digitales (~10.000 registros). Toda esta data está siendo cargada al sistema de bases de datos de las Colecciones Biológicas del IVIC, que estará integrada en una única plataforma, conformada actualmente por un total de 181 campos, homologados con los 175 de la estructura del protocolo de intercambio de información biológica Darwin Core (DwC).

Monitoreo y uso de hábitat del oso frontino (*Tremarctos ornatus*) en la cuenca del Río Negro, Sierra de Perijá, Zulia, Venezuela: Datos preliminares

Moran L¹, García L², Ferrebuz J², Ordoñez S², Sánchez R², Ferrer-Paris J¹ y Sánchez-Mercado A¹

¹ Laboratorio de Ecología Espacial, Centro de estudios botánicos y Agroforestales, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

² Museo de Biología de la Universidad del Zulia

Moran L: leucemio17@gmail.com

La cuenca del Río Negro se ubica en la región central de la vertiente oriental dentro del P.N Sierra de Perijá, comprende una gran variedad de ecosistemas que albergan una población de Oso Frontino cuyo estado de conservación actual se desconoce, por ello este trabajo tuvo como objetivo monitorear las poblaciones de oso Frontino en esta cuenca y describir algunos aspectos del uso de hábitat. A partir de entrevistas a indígenas de comunidades en la cuenca, se estableció una zona de muestreo para el monitoreo con cámaras trampa en función de la frecuencia de avistamientos de Oso. Entre Agosto 2016 y Septiembre del 2017 se instalaron ocho estaciones simples de monitoreo con cámaras trampa, se realizaron recorridos por zonas donde reportan avistamientos recientes para rastrear indicios de uso de hábitat. Adicionalmente se realizaron entrevistas semiestructuradas a cazadores (n=6) comerciantes (n=8) y agricultores (n=19) de las comunidades en la cuenca para registrar zonas donde avistaron individuos y evaluar sus amenazas. Aunque no se obtuvieron registros fotográficos se registraron huellas y heces además un posible dormidero y tres comederos donde se alimentaba de plántulas y frutos de palmas y bromelias. La mayor cantidad de avistamientos por los locales n=12 fueron al Noreste de la cuenca y la zona del Subpáramo de Neverita (2800msnm). El registro más reciente corresponde a una pareja de individuos adultos en la localidad de Toromo en Enero 2018 (260 msnm), esta localidad parece ser un corredor a zonas de alimentación en temporada de sequía. Las principales amenazas de las poblaciones de osos frontinos son la pérdida de hábitat transformados para la agricultura, la cacería por subsistencia de los indígenas locales y la alta frecuencia de incendios en la zona. Urge la necesidad de

incrementar programas de seguimiento a estas poblaciones para aumentar el conocimiento de su estado de conservación.

Aspectos de historia natural y distribución potencial de la rana de cristal: *Sachatamia punctulata* (Anura: Centrolenidae) de Colombia (Virtual)

Díaz-Ayala RF^{1,2}, Gutiérrez-Cárdenas PDA^{2,3}, Rada M⁴, Marín-Martínez M²

¹ Grupo de investigación GEBIOME, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

² Grupo de Ecología y Diversidad de Anfibios y Reptiles, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

³ Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

⁴ Departamento de Zoología, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil

Díaz-Ayala RF: romanfelipe_17@hotmail.com

La distribución, la preferencia de hábitats y las medidas corporales de las especies son variables importantes para evaluar el estado de conservación de estas. Dicha información está pobremente representada en grupos amenazados como las ranas de cristal. Este trabajo presenta aspectos de la historia natural de *Sachatamia punctulata* tomados en campo entre el 2016 y 2019 en la zona de influencia de la Central Hidroeléctrica Miel I Caldas-Colombia. Adicional, se incluyen la distribución potencial realizada con Maxent, basada en las capas climáticas del WorldClim y en los datos de presencia obtenidos de literatura científica y trabajo de campo. Un total de 66 individuos (LRC $\bar{x} = 26,2 \pm 2,6$ mm; Peso $\bar{x} = 1,2 \pm 0,4$ g) y seis recapturas fueron registrados en las salidas de campo. Se recapturaron tres machos (LRC $\bar{x} = 25,8 \pm 0,1$ mm; Peso $\bar{x} = 0,9$ g) y tres hembras (LRC $\bar{x} = 30,5 \pm 0,2$ mm; Peso $\bar{x} = 2,3 \pm 0,4$ g). La mayoría de los individuos fueron encontrados perchados entre 0-281cm del suelo ($\bar{x} = 90,3 \pm 67$ cm) en un rango horizontal de distancia al agua entre 0-500 cm ($\bar{x} = 72,8 \pm 101,6$ cm), siendo las hojas de las herbáceas el microhábitat preferido por la especie (53%). El modelo mostró una distribución potencial restringida al Valle medio del río Magdalena, pero aumenta el área predicha en los departamentos con presencia de la especie. Aunque los registros de presencia en áreas protegidas no exceden el 5% de los datos, la distribución potencial abarca una amplia área que incluye muchas de las áreas protegidas del oriente de Antioquia y Caldas. Estas áreas protegidas pueden tener fuertes implicaciones en el mantenimiento de las poblaciones de *S. punctulata* por lo que se deben adelantar estudios y medidas de conservación para esta especie endémica y amenazada.

REVA: Una iniciativa para la conservación de especies venezolanas de anfibios amenazados

Saavedra L^{1,2}

¹ Centro de Conservación REVA: Rescate de Especies Venezolanas de Anfibios amenazados

² Universidad de los Andes, Venezuela.

Saavedra L: luisaavedra.95@gmail.com

Los anfibios presentan actualmente una crisis de biodiversidad a nivel global, que se manifiesta con un alto porcentaje de especies con disminuciones drásticas y extinciones. En los Andes de Venezuela habitan aproximadamente el 50% de las especies del país. Allí se ha documentado con mayor notoriedad el problema de las disminuciones de poblaciones y las extinciones de especies, las cuales en su mayoría son endémicas y presentan distribuciones muy restringidas. En un esfuerzo por preservar las especies de anfibios que habitan en este país megadiverso, se creó en el año 2018 el Centro de conservación de rescate de especies venezolanas de anfibios amenazados (CC REVA), un programa de la Fundación BIOGEOS para el estudio de la diversidad biológica con sede en Mérida, Venezuela. Como una primera aproximación al problema de las disminuciones de anfibios venezolanos, en REVA decidimos dedicar esfuerzos a las especies que habitan en la Cordillera de Mérida. Se seleccionaron especies que enfrentan grandes amenazas como el caso de las ranas de la familia Aromobatidae (géneros *Aromobates* y *Mannophryne*) y posteriormente las de los géneros *Atelopus* y *Pristimantis*. Se han llevado a cabo programas exitosos de manejo *ex situ* con la cría de tres especies de anfibios de los Andes del estado Mérida: la Ranita con collar de Mérida (*Mannophryne collaris*), el sapito silbador de Mérida (*Leptodactylus "meridensis"*) y la ranita de Mucuchies (*Aromobates zippeli*) todas ellas clasificadas o propuestas como Amenazadas o En Peligro Crítico. Como actividades complementarias iniciamos charlas educativas y dedicamos esfuerzos en la restauración del hábitat de otra especie amenazada (*Aromobates durantii*). De esta manera marcamos un trabajo pionero en la lucha por la conservación de especies de anfibios venezolanos.

Heterogeneidad en el paisaje a lo largo del tiempo en un humedal costero del estado Anzoátegui (Venezuela)

Rebolledo N¹ y Guerra F¹

¹ PDVSA, Universidad Venezolana de los Hidrocarburos (UVH)

Rebolledo N: norbertorebolledo@gmail.com

Los humedales costeros altamente productivos y biodiversos, a lo largo del litoral costero de Venezuela han sido intervenidos en diferentes grados, por lo que estudiar las modificaciones espaciales del paisaje es importante para la conservación de la diversidad biológica. En el estado Anzoátegui, existe un conjunto de lagunas costeras, algunas de las cuales son protegidas como ABRAE, para este caso se estudió la Laguna El Juncal, ubicada entre el Complejo Industrial José Antonio Anzoátegui, el río Aragua y la ciudad de Barcelona. El objetivo de la investigación es identificar los cambios en los paisajes naturales a lo largo del tiempo en la Laguna El Juncal. A través de una clasificación supervisada sobre las imágenes satelitales se identificaron los paisajes naturales y usos de la tierra en las imágenes satelitales: Landsat5 003053 del 20 de abril de 1985, Landsat5 003053 del 8 de agosto de 1996, SPOT5 663-329 del 26 de marzo de 2009 y Sentinel A014293 del 1 de marzo de 2018 y A014050 del 18 de marzo de 2018. Se identificaron 4 paisajes naturales: barra litoral, boca de la laguna, el cuerpo de la laguna y la zona sur de la laguna en los que se encuentran bosques de mangle, arbustales espinosos, herbazales litorales,

matorrales y bosque seco tropical. Los paisajes intervenidos fueron: ciudad o poblado, infraestructura petrolera, cultivos, camaroneras, carreteras y autopista. Desde 1985 hasta 2018 se detectó un aumento de la cobertura espacial de los paisajes intervenidos y de los matorrales, así como una disminución de algunos paisajes naturales (bosque de manglar y bosque seco tropical). Se evidencia un aumento gradual de la fragmentación del paisaje a lo largo del tiempo. Se identificaron beneficios ambientales y medidas para la recuperación de la laguna El Juncal.

Conjunto de auditorios 4A

10:00-11:30

Sesiones orales

Ecología de Poblaciones y Comunidades

Variación espacio-temporal de macrobentos asociados a *Thalassia testudinum* (k.d. koening, 1805), en el eje costero Chacopata-Bocaripo, Estado Sucre, Venezuela

Jiménez E¹, Acosta V², García M³

¹ Departamento de Biología, Escuela de Ciencias, Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, Cumaná, Venezuela.

² Grupo de Investigación en Biodiversidad y Ecología de Sistemas Acuáticos, Escuela de Acuicultura y Pesquería, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Técnica de Manabí, Bahía de Caráquez EC131450, Ecuador

³ Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), Facultad de Humanidades y Educación, Universidad del Zulia, Apartado 526, Maracaibo A-4001, Estado Zulia, Venezuela

Jiménez E: erickxander1994BIO@gmail.com

Los praderas de hierbas marinas conforman uno de los ambientes marinos más prolíferos, constituyendo áreas de alimentación y reproducción de diversos organismos, cuya variación espacio-temporal es poco conocida, por lo que bimestralmente se evaluó la comunidad de macroinvertebrados asociados a *Thalassia testudinum* en el eje costero del complejo lagunar Chacopata-Bocaripo. Entre enero y noviembre de 2017, se fijaron 5 estaciones, donde se registraron datos de temperatura, salinidad, clorofila a y seston orgánico total; se determinaron las características granulométricas y los niveles de materia orgánica del sedimento; con la ayuda de un nucleador de 0,018 m² se recolectaron, identificaron y cuantificaron los organismos asociados. Los parámetros físico-biológicos (temperatura, salinidad, clorofila a y seston orgánico total) no mostraron variaciones temporales. El sedimento estuvo dominado por arenas finas, muy finas y limosas; los niveles de materia orgánica presentaron una media superior a los 7 mg/ml. Se colectaron 2.412 organismos de 105 especies, 56 familias y 6 Phyla; los moluscos fueron el grupo dominante (85 especies y 40 familias). Los parámetros ecológicos (riqueza, abundancia, densidad, biomasa, dominancia y diversidad) evaluados mostraron diferencias significativas temporales, cuyos

mayores valores se registraron en enero, julio y septiembre. Los gasterópodos *Engoniophus unicinctus* y *Bulla striata*, fueron las especies más abundantes y constantes. Las variaciones espacio-temporales de la comunidad macrobentónica evaluada, son el resultado de un conglomerado de factores, entre los cuales destacan los procesos hidrodinámicos y el flujo de nutrientes desde las lagunas de Chacopata y Bocaripo, así como la conectividad existente entre los ambientes marinos presentes en el eje Chacopata-Bocaripo, destacando que los cambios en los parámetros comunitarios estuvieron relacionados a los porcentajes de partículas finas, muy finas y limosas, los niveles de materia orgánica y seston orgánico total, todo esto estimulado por el fenómeno de surgencia.

Influencia de cuatro especies de ingenieros ecosistémicos sobre las comunidades de criptógamas en el páramo desértico de los Andes Venezolanos

Cárdenas M¹, Rojas C², Llambí L²

¹ Universidad Central de Venezuela

² Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

Cárdenas M: cardenas.lmariana@gmail.com

La alta montaña tropical presenta condiciones ambientales que limitan la productividad vegetal: altos niveles de radiación solar, fluctuación térmica diaria y baja disponibilidad de nutrientes. Los “ingenieros ecosistémicos” (IE) tienen la capacidad de colonizar y establecerse exitosamente en estos ecosistemas y su presencia amortigua tales factores limitantes, promoviendo el establecimiento de otras plantas bajo su influencia. No se conoce el efecto de los IE sobre la comunidad de criptógamas, dado que su comportamiento ecológico difiere del de las plantas vasculares. El objetivo de este estudio fue evaluar la influencia de cuatro especies de IE sobre los atributos y la composición de las comunidades de líquenes y musgos en el Páramo de Piedras Blancas (Mérida, Venezuela), las cuales se caracterizaron en un sistema de parcelas pareadas bajo y fuera de la influencia de 60 individuos de *Coespeletia timotensis*, *Hypericum laricifolium*, *Arenaria musciformis* y *Azorella julianii*. Se encontró que la riqueza, cobertura y diversidad de líquenes fue afectada negativamente por *Ar. musciformis* y *Az. julianii*, y positivamente por *C. timotensis* e *H. laricifolium*, mientras que en las comunidades de musgos estos mismos atributos fueron afectados positivamente por los cuatro IE. Por otra parte, se estableció que la composición de la comunidad de líquenes fue significativamente diferente bajo la influencia de todos los IE, excepto entre *Ar. musciformis* y *Az. Julianii*, mientras que en los musgos se consiguieron diferencias significativas solo entre *C. timotensis* e *H. laricifolium* y entre *C. timotensis* y *Az. julianii*. Se concluye que los IE promueven el establecimiento de las comunidades de líquenes y musgos en los ambientes limitantes de la alta montaña, siendo *C. timotensis* e *H. laricifolium* los que favorecen positivamente la colonización de ambas comunidades y se observa un efecto complementario en la estructuración de las comunidades de criptógamas por parte de los IE.

El arbusto *Hypericum laricifolium* Juss como ingeniero ecosistémico en el páramo desértico: efectos microambientales y a nivel comunitario

Cáceres-Mago K¹, Llambí LD², Cáceres A¹, Márquez NJ², Torres E²

¹ Laboratorio de Nutrición Mineral de Plantas Silvestres. Instituto de Biología Experimental, Centro de Botánica Tropical. Universidad Central de Venezuela

² Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

Cáceres-Mago K: kcaceresmago@gmail.com

La hipótesis del gradiente de estrés propone que las interacciones de facilitación deben aumentar en importancia al aumentar la severidad ambiental. Estudios recientes en el páramo altiandino en Venezuela han documentado el papel del arbusto *Hypericum laricifolium* como ingeniero ecosistémico (IE), pero los cambios en su efecto sobre la organización comunitaria a lo largo de gradientes de elevación no han sido estudiados. El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto de este arbusto sobre las condiciones microambientales y la estructura local de la comunidad a lo largo de un gradiente altitudinal del páramo desértico. En cuatro sitios entre los 4100 y 4400 m de elevación, se realizaron mediciones (época seca) bajo la copa del arbusto y en las áreas adyacentes fuera de su influencia de las siguientes variables: temperaturas del suelo, radiación incidente, contenido relativo de humedad (CRH) y contenido de materia orgánica del suelo (MOS). Además, se determinó la riqueza y diversidad de especies en microparcelas circulares en cada situación. La presencia del arbusto tuvo un efecto importante de atenuación de la radiación incidente y las temperaturas extremas. El CRH del suelo aumentó mientras la MOS disminuyó con el aumento en elevación y los valores de ambas variables fueron siempre mayores bajo el arbusto. El arbusto tuvo siempre efectos netos positivos sobre la cobertura vegetal y riqueza local, siendo estos efectos más marcados en las zonas más secas a elevaciones menores. Los resultados confirman que esta especie arbustiva actúa como IE, apoyando su rol como especie clave en la organización de la comunidad en los páramos andinos. A su vez, los resultados sugieren que el aumento en la importancia de la facilitación mediada por este arbusto está principalmente relacionado a su efecto sobre las condiciones hídricas locales cuando aumenta el estrés hídrico.

Folivoría en los frailejones *Coespeletia timotensis* Cuatrec. y *C. spicata* Sch. Bp. en un páramo de Sierra La Culata, Mérida

Pérez MJC¹, Aranguren DCI¹ y Llambí LD¹

¹ Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

Pérez MJC: jperezmalonado1102@gmail.com

Recientemente se ha hecho notorio el daño por diferentes causas en poblaciones de frailejones en Colombia, Ecuador y Venezuela, entre ellas la herbivoría por insectos. Ante esto surgió la pregunta ¿Existirán diferencias en la folivoría por insectos presentes en las hojas en las rosetas gigantes de *C. timotensis* y *C. spicata* en las localidades donde coexisten en el páramo altiandino? Para tal fin se

propuso conocer y comparar la folivoría en cuatro localidades del páramo de Piedras Blancas en la cuenca alta del río Motatán. En cada localidad se realizaron tres transectas de 50x5 m ubicadas en diferentes posiciones topográficas (alta, media y baja) separadas por aproximadamente 100 m de diferencia entre altitudes. En cada parcela se muestreó a todas las rosetas de ambas especies, se clasificaron en una escala de daño cualitativa del 0 al 4 y se revisó la presencia de larvas herbívoras, éstas se colectaron en conjunto con hojas depredadas para poder realizar una caracterización del daño con registro fotográfico. Se hallaron diferencias significativas en la densidad de ambas especies de rosetas, la densidad de individuos con daño es mayor que sin daño en las tres posiciones (68,31 % de *C. timotensis* y 81,80 % de *C. spicata*); en *C. timotensis* se mantuvo la tendencia de disminuir su densidad hacia las parcelas bajas y en *C. spicata* lo contrario. En total se hallaron cinco morfotipos de larvas, cuatro de lepidópteros y uno de coleóptero. La mayoría de las especies de herbívoros fueron compartidas entre las dos especies de rosetas, solo una fue exclusiva; no obstante, al considerar la abundancia de las larvas, se encontró diferencias. Esta investigación permitió dilucidar que el impacto que tiene la herbivoría sobre las rosetas varía parcialmente entre especies y no es severo como para determinar la muerte de los individuos observados en estas localidades.

Ecología de polinización de *Oenothera epilobiifolia* Kunth (Onagraceae) en los páramos andino y altiandino de Venezuela

Rodríguez-Sánchez G¹, Pelayo R¹, Soriano P¹

¹ Universidad de Los Andes Venezuela

Rodríguez-Sánchez G: giselatatiannarodriguez1904@gmail.com

El estudio de variación interpoblacional en relaciones planta-polinizador permite entender procesos biológicos de adaptaciones y extinciones, así como procesos comunitarios. Por tanto, quisimos determinar si *Oenothera epilobiifolia* (Onagraceae) presenta variación en las estrategias de polinización en las unidades ecológicas páramo andino (PAN) y páramo altiandino (PAL) de Venezuela, a elevaciones de 3,600 y 4,450 msnm, respectivamente. Para esto, en cada una medimos caracteres florales relacionados a visitas, como la longitud y apertura de la corola, el nectario, volumen y concentración del néctar; también estudiamos sus relaciones mediante correlaciones de Pearson; determinamos los ensambles de visitantes florales mediante observaciones directas y con cámaras GoPro3; evaluamos la agregación floral a través del cálculo de la función de distribución radial $g(r)$ con el estimador WM en el Software y la eficiencia reproductiva con tratamientos de flores embolsadas y flores que estuvieron expuesta a los visitantes florales. Encontramos que hay diferencias en aspectos reproductivos de la planta en estas ecorregiones, como la intensidad y escala de la agregación floral que es mayor en PAL donde se mantiene hasta una escala de 50,5cm; también encontramos mayor contenido energético del néctar en PAN. Por lo tanto, en vista de que en ambas ecorregiones las flores son autocompatibles y el haber registrado visitantes florales sólo en PAN, junto con asociaciones entre caracteres relacionados a visitas, nos lleva a suponer que hay un cambio en las estrategias de polinización de *O. epilobiifolia* en las poblaciones de estos sistemas; por ende, las proponemos como posibles ecotipos de polinización. El

aumento de condiciones estresantes junto con la altitud parece estar influyendo con la relación planta-polinizador, aumentando la autofecundación en PAL y relajando las presiones sobre caracteres relacionados a visitas.

Tamaño y densidad poblacional de *Ardaris eximia* (Lepidoptera: Hesperiiidae) en el páramo de Gavidia, Mérida-Venezuela

Gómez-Rojas L¹, Rodríguez-Morales M^{1,2}, García-Gutiérrez J^{1,3}

¹ Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes,

² Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE),

³ Laboratorio de Ecología Animal "A"

Gómez-Rojas L: Libzaira.r01@gmail.com

Una de las unidades de vegetación particularmente amenazada en el páramo es el arbustal, el cual representa el hábitat de *Ardaris eximia*, un lepidóptero endémico, catalogado como Vulnerable (VU), cuyo ciclo de vida está estrechamente ligado a esta formación vegetal. Para conocer su estado actual e identificar sus principales plantas hospederas, se evaluó una población de *A. eximia* en el páramo de Gavidia estimando; el tamaño poblacional de adultos empleando 3 índices (Lincoln Petersen, Triple Captura de Bailey y Jolly Seber) y la densidad absoluta de sus capullos. El conteo de los mismos tuvo lugar en agosto de 2018, en dos condiciones contrastantes del hábitat: arbustales entre cultivos y arbustales rodeados de rosetal-pajonal. En cada condición se instalaron 3 transectos de muestreo de 3x60m, divididos en 20 cuadrantes de 3x3m, escogiendo 10 al azar para contabilizar la totalidad de capullos presentes, e identificar y cuantificar las especies de arbustos. La colecta y marcaje de los adultos se efectuó en septiembre de 2018 durante 4 jornadas de muestreo separadas temporalmente por 72h. Se colectaron 3.498 adultos, con un éxito de recaptura de 6,87%. El tamaño poblacional varió con cada estimador, obteniéndose para el primero 16.265 individuos (95% Intervalo de Confianza: 12.505-20.024), mientras que los restantes arrojan valores de 7.286 (95% IC: 3.968-10.604) y 8.217 (95% IC: 5.776-10.658) individuos respectivamente. Se contabilizaron 3.987 capullos, la densidad absoluta en la zona agrícola y en el arbustal-rosetal fue de 5,42 y 9,35 capullos/m² respectivamente, valores que difieren significativamente ($p < 0,05$). El índice de Lincoln-Petersen parece sobreestimar el tamaño poblacional, los otros dos arrojan valores similares, con intervalos de confianza que se solapan. Los capullos se asociaron a 12 especies de arbustos. La actividad agrícola y la extracción de arbustos aparentemente afectan a *A. eximia* ya que existe una menor densidad de capullos en esta condición.

3:15-4:25

Sesiones de carteles

Ecología urbana, Sistemas Socioecológicos, Educación Ambiental y ciencia ciudadana, y Biología de la Conservación

Propuesta de corredores ecológicos urbanos para la cuenca del río La Guairita, Área Metropolitana de Caracas

Pino Y^{1,2}

¹ Universidad Central de Venezuela, Ministerio de Planificación

² Ministerio de Planificación

Pino Y: yemsi.pino@gmail.com

La cuenca del río La Guairita del Área Metropolitana de Caracas está actualmente bajo presión urbana producto de constantes desarrollos residenciales, lo que ha desencadenado procesos de fragmentación de la cobertura vegetal, afectando la conectividad ecológica entre áreas naturales, tales como: Parque Recreacional Cuevas del Indio, Parque La Bonita, Parque La Trinidad, Zona Protectora Cerro El Volcán, Zona Protectora del Área Metropolitana de Caracas, Reserva Ecológica de la Universidad Simón Bolívar, Cementerio del Este, parques municipales y otros fragmentos de vegetación de interés ambiental. En función de restablecer la conectividad ecológica estructural entre las áreas señaladas, se estudiaron alternativas de corredores ecológicos urbanos bajo un marco de viabilidad institucional en la zona. El proceso metodológico se basó en el uso de SIG (Sistema de Información Geográfica) para el establecimiento de áreas núcleo, el diseño de un modelo de aptitud territorial para la conectividad y la delimitación de los corredores a través de la combinación de los elementos anteriores. Los resultados obtenidos fueron cinco áreas núcleo y seis corredores, a los cuales se les propusieron opciones institucionales de implementación, apoyadas en la opinión de expertos en un grupo focal para facilitar su inserción en el área de estudio. La propuesta se hizo como base para su incorporación en los instrumentos de planificación ambiental de los municipios que integran la cuenca.

Representación del jaguar (*Panthera onca*) en los cantos de arrullo Warao, Delta del Orinoco, Venezuela

Carreño R^{1,3} y Videla L^{2,3}

¹ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas - Centro de Ecología

² Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas - Centro de Antropología

³ Sociedad Venezolana de Etnobiología y Etnoecología - SVEE

Carreño R: arrobaivc@gmail.com

El canto de arrullo tiene carácter profano, es usado cotidianamente como herramienta terapéutica para adormecer al infante. Existen registros bibliográficos relatando conflictos entre los habitantes de los palafitos fluviales y el tigre americano. El presente trabajo revisó fuentes etnográficas que contienen canciones de cuna de la cultura warao para determinar hermenéuticamente cómo perciben al jaguar en el estado Delta Amacuro. Existen 24 cantos que mencionan al mayor felino del continente, recopilados entre 1938-2012 por los misioneros Barral y Lavandero, el etnomusicólogo Olsen y otros 6 etnógrafos, siendo éste el animal silvestre más frecuentemente representado en las letras. Aunque el texto sea improvisado,

evocan temas recurrentes y frases usuales que representan al tigre como amenaza, convenciendo al infante para que duerma. Debido al ecosistema pantanoso y selvático resulta importante mantener al bebé callado en la oscuridad. El riesgo de atraer y sufrir el ataque de un depredador nocturno es real, por ello las pequeñas comunidades remotas acostumbraron una dinámica sigilosa, transmitida mediante tradiciones orales. El tigre, como personaje de canciones, cuentos y mitos, no sólo tiene una función simbólica, sino principalmente utilitaria. Desde la enculturación más temprana el jaguar encarna el antagonista de un entorno adverso al que deben adaptarse. Por eso las madres u otros familiares cantan susurrando: Duerme, puede venir el tigre. Calla, si te escucha llorar podría comerte. Aunque los recién nacidos aún no entiendan el lenguaje, los niños mayores, desde las hamacas vecinas, actualmente siguen aprendiendo que de noche el silencio es la norma más prudente.

Situación del vandalismo sobre espeleotemas de la Cueva del Guácharo, Caripe, Estado Monagas

Carreño R^{1,2}, Rodríguez L^{1,3}, Macedo D¹, Basile D¹, Ramos M^{1,2}

¹ Sociedad Venezolana de Espeleología

² Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas - Centro de Ecología

³ FUNVISIS

Carreño R: arrobaivc@gmail.com

La única caverna de Venezuela acondicionada turísticamente fue descubierta hace 220 años. Según fuentes escritas, el Salón de los Pechos fue vandalizado 184 años atrás, desde la primera incursión de Codazzi. El decreto de 1949 promovió un relativo control, pero las crecientes visitas superaron la capacidad de carga, acumulándose impactos irreversibles. Inparques solicitó en 2019 una inspección geoespeleológica de los minerales secundarios para diferenciar daños naturales vs antrópicos, determinar el grado de afectación reciente, evaluando evidencias in situ sin extraer muestras. El peritaje aplicó el método táctil para estimar cualitativamente lo reciente o antiguo de las fracturas, registrando fotográficamente y entrevistando guardaparques, quienes identificaron los eventos destructivos más recientes. Se determinó que las grandes columnas rotas se agrietaron por causas naturales como paleosismicidad, procesos espeleogenéticos que no pudieron datarse. El caso de pequeñas y medianas estalactitas, estalagmitas o coladas corresponde mayoritariamente a intervención humana intencional, pero discretas huellas hidrogeológicas superpuestas sugieren que muchas piezas dañadas o faltantes fueron intervenidas manualmente durante los últimos 80 años. Se observaron diferencias de textura y tonalidad superficial y del interior de la calcita expuesta. Algunas cicatrices recientes, rugosas y blanquecinas, contrastan con otras que pudieron producirse hace décadas, alisadas con nuevas calcificaciones y teñidas con arcilla. Muchos cristales rotos fueron dañados hace décadas, mientras pocos y pequeños casos, de escala centimétrica y decimétrica, motivaron la restricción del recorrido turístico hasta 750 metros, por resolución de 2015. El diagnóstico recomienda reducir los grupos que visitan la última caminería del Paso del Silencio, mejorar la iluminación y luego restablecer el recorrido original.

Propuesta de un protocolo de análisis del contenido de mesoplásticos y microplásticos en sedimentos de playas

Gamboa A^{1,2}, Medina L³, Alvarez P¹, Coronado N¹, Rivas M¹, Quijada J¹, Torrivilla Y¹ y Fermín I⁴

¹ Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre “Clodosbaldo Russián”

² Instituto de Ciencias de la Tierra, Universidad Central de Venezuela

³ Universidad de Stony Brook

⁴ Instituto Oceanográfico de Venezuela. Universidad de Oriente

Gamboa A: adrianacgam@gmail.com

Esta investigación se fundamentó en proponer un protocolo para analizar mesoplásticos (4,75mm-0,6mm) y microplásticos (0,6mm-0,4mm) en sedimentos playeros, considerando como caso de estudio dos playas del estado Sucre (Turpialito y El Peñón) para ensayos preliminares. Inicialmente, se recolectó 1 kg de sedimentos (1,5 cm de profundidad) en un área 50x50 cm en dos puntos seleccionados al azar sobre un transecto de 5 puntos equidistantes en la línea de alta marea. Con base en lo consultado en la literatura, incluidos los protocolos de la NOAA y BASEMAN, se propuso una secuencia óptima de procedimientos, adecuándola a las condiciones disponibles y estableciendo límites no considerados en los protocolos mencionados. El protocolo propuesto incluye: secado de muestra a temperatura máxima de 60 °C para evitar degradación del plástico; tamizado (entre 4,75-0,4 mm); observación directa con lupa de 10x para sedimentos mayores de 0,84 mm; separación de plásticos (PS, PP, PA, LDPE, HPDE) por densidad con NaCl 5M para sedimentos entre 0,84 mm-0,4 mm; prueba de confirmación con HCl y H₂O₂ para descarte de carbonatos y materia orgánica; categorización física de plásticos (color: transparente, negro, azul, blanco, rojo, verde, amarillo, otros, multicolor; forma: fibras/filamentos, fragmentos, pellets, microesferas, films/láminas, esponjas, goma espumosa y parámetros de forma); caracterización química mediante espectrometría de infrarrojo medio por transformadas de Fourier en modo reflectancia total atenuada, sugiriendo adicionalmente la caracterización de los sedimentos. Los plásticos detectados en la playa Turpialito correspondieron a fragmentos (55%), goma espumosa (27%), fibras (18%), de colores rojo (37%), negro (36%), blanco (9%) rosado (9%) y otros (9%). En el caso de El Peñón se reportaron 71 % de láminas y 29 % fibras de colores gris (72%), azul (14%), negro (14%). Los tipos de plásticos detectados correspondieron a polipropileno, poliestireno y polietileno.

Programa televisivo Conciencia Verde como medio educativo para la conservación ambiental en el Municipio Pueblo Llano, Estado Mérida, Venezuela (Virtual)

Rangel, A¹

¹ Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ), Guanare, estado Portuguesa. Venezuela

Rangel, A: aleintermezzo32@gmail.com

El propósito del estudio es proponer el programa televisivo Conciencia Verde como medio educativo para la conservación ambiental en el Municipio Pueblo Llano, Estado Mérida, Venezuela. La presente investigación alienta a reflexionar sobre el tema de la conservación ambiental; siendo la Educación Ambiental el camino a seguir ante la aplicación de estrategias de desarrollo que vulneran los recursos de la biósfera. Se justifica a nivel educativo y social, debido a que servirá de guía a los docentes y comunidad en general para sensibilizar sobre la (E.A) a implementarse en los distintos espacios educativos. Además de afianzar la sabiduría popular en relación al patrimonio ambiental a ser conservado. Se inscribe en la modalidad de proyecto factible enmarcado en el paradigma emergente; es descriptiva con apoyo documental. Se utilizó la encuesta bajo la categoría del cuestionario y la entrevista por medio de una guía de preguntas; validándose bajo la técnica de Juicio de Expertos y la Confiabilidad por medio del Coeficiente de Alfa de Cronbach y la Proporción de Rango. Entre los resultados destacan: la población admite conocer las causas de la contaminación ambiental, particularmente por el uso de agroquímicos como principal factor contaminante del suelo y agua. Los habitantes del municipio consideran que el entorno natural debe preservarse, así como la importancia del reciclaje, pero no conocen las ordenanzas ambientales; también consideran relevante la difusión televisiva de la conservación ambiental, por lo que apoyan alguna iniciativa local de televisión ambiental. Se concluyó que existe una falta de compromiso por reafirmar los valores ambientales, aparte del asesoramiento técnico al agricultor; el tema central a difundir es el uso y manejo de los agroquímicos. La propuesta ofrece la transmisión de contenidos audiovisuales que mejoren la actitud de los agricultores en general ante la fragilidad de los ecosistemas endémicos de la zona.

Conteo de bacterias en dos alimentadores artificiales para colibríes ubicados en los Jardines Ecológicos Topotepuy, Venezuela

García Amado MA¹, Sainz-Borgo C², Aranguren J³, Contreras M¹

¹ Centro de Biofísica y Bioquímica, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela

² Departamento de Biología de Organismos, Universidad Simón Bolívar, Valle de Sartenejas, Venezuela

³ Colección Ornitológica Phelps, Caracas, Venezuela

García Amado MA: magarciamado@gmail.com

Los alimentadores artificiales para colibríes facilitan su observación, sin embargo pueden representar un riesgo para estas aves debido a la acumulación de bacterias, entre ellas patógenas, que pueden ocasionarles enfermedades. La transmisión de bacterias patógenas puede deberse a la falta de mantenimiento de los alimentadores y/o al contacto entre las aves enfermas y sanas que utilizan los alimentadores. Nuestro objetivo fue determinar si los conteos bacterianos se ven afectados por el número de aves que visitan estos alimentadores. Se realizaron dos horas de filmaciones en dos alimentadores para colibríes (C3 y C5) ubicados en los Jardines Ecológicos Topotepuy, Estado Miranda, Venezuela. Para los estudios microbiológicos, a cada alimentador se le pasó un hisopo estéril por todas las áreas donde interactuaron las aves al momento que fue colocado (tiempo 0) y dos horas después. El cultivo

bacteriológico fue obtenido colocando el hisopado en 5 ml de caldo Mueller Hinton y realizando 3 diluciones seriadas (1/10) por triplicado. Todas las diluciones fueron cultivadas aeróbicamente en agar Mueller Hinton a 37°C durante 7 días y se contaron las unidades formadoras de colonias bacterianas (UFC). Los conteos bacterianos mostraron un aumento en el número de UFC después de dos horas. El alimentador C3, con 350 visitas de tres especies de colibríes (*Heliodoxa leadbeateri*, *Chrysuronia oenone* y *Amazilia tobaci*), presentó un mayor número de bacterias (39 UFC/ml/hisopo), en comparación con C5 (16 UFC/ml/hisopo) con siete visitas de dos especies de aves (*H. leadbeateri* y *Coereba flaveola*). En ambos alimentadores predominaron las bacterias en forma de bacilos Gram negativos. En este trabajo se observó que el alimentador más visitado por las aves era el que poseía mayor número de bacterias, sin embargo son necesarios más estudios para determinar si estas bacterias son patógenas para las aves.

Aportes del Proyecto AKUPARA en el desarrollo de las comunidades de Puipuy y Osma

Fajardo E¹, Moreno Y¹, Fariña M^{1,2,3} y Monaldi A^{1,2,3}

¹ Proyecto de Conservación de Tortugas Marinas AKUPARA, Sucre-Vargas, Venezuela

² Ecoposada & Spa Sietemares C.A.

³ CorpoMedina

Fajardo E: eneida.fajardo@gmail.com

El Proyecto de Conservación de Tortugas Marinas AKUPARA se desarrolla en las playas de Puipuy, Medina y Chaguarama de Sotillo, Estado Sucre; y en las playas de Osma; Estado Vargas desde el año 2015 bajo el patrocinio de las Ecoposadas del Mar y Corpo Medina; comprometidos con la conservación de la naturaleza consolidan por primera vez un proyecto de conservación de tortugas marinas, ya que estos lugares son playas de desove de las especies de tortugas *Dermochelys coriacea* (Cardón), *Caretta caretta* (Cabezona) y *Chelonia mydas* (tortuga blanca o verde) las cuales están clasificadas como vulnerables por la UICN, teniendo como amenaza el saqueo y la pesca. Se tiene como finalidad generar conciencia en las comunidades y en el sector turístico, dar protección a los nidos y a las hembras anidadoras, integrando la educación ambiental en el proceso de enseñanza de las escuelas locales; a través de talleres básicos, material divulgativo y cine foros sobre Biología, Identificación de especies, rol ecológico, estatus de la población, reducción de amenazas y seguimiento en playas de anidación dirigido a maestros, personal de Guardaparques, promotores turísticos, Alcaldía y los Consejos Comunales. Anualmente se atienden dos o tres escuelas con matrículas de entre 80 a 100 niños y en 5 años se capacitaron más de 60 maestros, 10 asistentes de investigación locales, 15 pescadores y más de 2.000 turistas. A través de las diferentes actividades hemos ganado la aceptación y respeto del proyecto ante las comunidades y los pescadores. Los maestros han involucrado el tema de la conservación de las playas y las tortugas en sus actividades culturales. El desarrollo de acciones ha permitido notablemente la afluencia de turistas, promoviendo el desarrollo económico en la comunidad.

Servicios ecosistémicos urbanos caso de estudio: Parque Leonardo Ruíz Pineda, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar

Ramos R¹ y Figueroa J¹

¹ Universidad Nacional Experimental de Guayana UNEG

Ramos R: rramos_martinez@yahoo.com

La infraestructura verde, intenta reconciliar las discusiones respecto al crecimiento urbano, bienestar humano y protección ambiental, enfatizando los Servicios Ecosistémicos (SE) provistos por los espacios verdes en y para las ciudades. El objetivo fue valorar la percepción de las personas respecto a los SE que brinda el Parque Leonardo Ruiz Pineda (PLRP), de Ciudad Bolívar. Estado Bolívar, en Mayo del 2017. El PLRP ocupa una extensión de 16 hectáreas aproximadamente, fundado en mayo de 1964, conocido también por los bolivarenses como Concha Acústica, por su anfiteatro interno. El estudio fue descriptivo y diseño de campo. Se entrevistaron 45 informantes claves; utilizando encuesta semiestructurada de 23 preguntas de selección simple. El 60,0% de los encuestados eran mujer y el 40,0% hombre. El 28,9% con estudios universitarios y de secundaria. El 55,6% con edades entre 35-49 años. Los resultados indican que el 97,8% de los encuestados manifestaron conocer el parque. El 48,1% se beneficia de los frutos, el 38,1% Calidad del aire, el 35,8% suministro de agua, el 30,4% el uso recreativo y turístico, el 20,4% control de temperatura. Para los entrevistados los SE más importantes que provee el PLRP son los recreativos y turísticos, contacto con la naturaleza, calidad del aire, alimentos y agua para consumo. Concluyendo que los SE culturales son los más importante, seguidos por los de regulación, y por último los de provisión, incidiendo positivamente en el bienestar humano de la comunidad y en último término a la sustentabilidad ambiental.

Contribución al conocimiento florístico de los bosques del IVIC, Altos de Pipe, Estado Miranda, Venezuela (Virtual)

Gonto R¹, Fernández Á¹, Flores S², Buitrón-J G^{3,4} y Briceño, O¹

¹ Herbario IVIC, Centro de Biofísica y Bioquímica, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela

² Laboratorio de Ecología de Suelos, Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela

³ Laboratorio de Biología de Organismos, Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela

⁴ Universidad Estatal Amazónica, Ecuador

Gonto R: rgonto@ivic.gob.ve

El área sobre la cual se asienta el IVIC comprende 832 ha cubiertas por bosques nublados, bosques húmedos montanos, matorrales, helechales y sabanas en un rango altitudinal entre 1300 y 1700 m snm. Estos bosques son remanentes de la vegetación originaria de este sector montañoso de la Cordillera del

Interior y son una de las mayores extensiones de bosque relicto en medio de la conurbación de esta porción de la Gran Caracas. Una parte importante de la vegetación original del IVIC fue afectada por la actividad humana en épocas pasadas. Tala, quema, conucos, siembras de café e introducción de especies forestales exógenas han sido las principales causas de impactos en el ambiente; sin embargo, aún quedan importantes extensiones de vegetación boscosa no intervenida, principalmente en el bosque nublado. La caracterización florística en terrenos del IVIC comenzó hace unas seis décadas y a partir de la creación del herbario se ha intensificado en los últimos años con el objeto de determinar su riqueza y diseñar planes para su conservación. Para ello se realizan campañas de colección, preparación, preservación e identificación de especímenes botánicos en las distintas formaciones vegetales del área. Las muestras están depositadas en el Herbario IVIC con duplicados en algunos herbarios nacionales y extranjeros. Hasta el momento se han identificado 101 familias, 298 géneros y más de 700 especies de traqueofitas. Las diez familias con más de diez especies son hasta ahora: Asteraceae 47, Orchidaceae 38, Cyperaceae y Melastomataceae 30, Fabaceae, 29 Poaceae 28, Rubiaceae 27, Solanaceae 23, Bromeliaceae 13 y Piperaceae 12. El estudio y protección de estos bosques es importante porque contienen la fauna y flora original de esta región de la cordillera y porque contribuyen a la estabilización del clima de Caracas y de los Altos Mirandinos.

Inventario preliminar de la fauna asociada al humedal dulceacuícola Guatacaral, cuenca baja del Río Manzanares, Estado Sucre, Venezuela

Centeno M^{1,3}, Bello J^{1,2}, Fiore N¹, Martínez M¹

¹ Universidad de Oriente; Núcleo de Sucre

² Centro de Investigaciones Ecológicas de Guayacán

³ Museo del Mar, Universidad de Oriente para el autor principal

Centeno M: centenomanuel2702@gmail.com

En la actualidad, los humedales son considerados ecosistemas frágiles debido al delicado equilibrio entre sus partes, ya que han sido sometidos a presión constante por la población, manifestado en drásticos y seculares procesos de explotación y transformación, que en la mayoría de las ocasiones, conducen a su desaparición. En este contexto se ubica el sistema lagunar Guatacaral, ubicado en una zona extraurbana de la ciudad de Cumaná. Este cuerpo de agua dulceacuícola se encuentra integrado por varias lagunas conectadas por diversos canales e irrigada durante la época de lluvia por las crecidas del río Manzanares. Fitogeográficamente, estas lagunas están dominadas en gran medida por la Enea (*Typha dominguensis*), tanto en la periferia como en el interior, con algunos representantes leñosos como el Bucare (*Erythrina fusca*), que en conjunto dominan la estructura fisonómica del área. Como un aporte a la diversidad biológica de la cuenca hidrográfica del río Manzanares, se presenta una lista preliminar de la fauna asociada al humedal Guatacaral. Los muestreos se llevaron a cabo tanto en horas diurnas como nocturnas, desde enero hasta septiembre del 2019, involucrando la época de sequía y lluvia, empleando para ello la búsqueda libre por encuentros visuales, captura manual de algunos ejemplares y registros fotográficos para cada especie. Hasta el presente se han determinado un total 69 especies, incluidas en

los siguientes grupos: Aves (42 spp.), reptiles (15 spp.), anfibios (4 spp.), peces (4 spp.), moluscos (3 spp.) y una especie de crustáceo. Del total de especies determinadas, 3 son introducidas, a saber: *Achatina fulica*, *Caiman crocodilus*, *Hemidactylus mabouia* y *Oreochromis mossambicus*.

Conjunto de auditorios 5A

10:00-11:45

Sesiones orales

Agroecología

Avances y perspectivas del mapa de la agroecología en Venezuela

Ramos M¹, Herrera F¹, Bravo M¹, Lozada A² y Domené-Painenano O³

¹ Centro de Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

² Centro de Estudios Ambientales, Universidad Bolivariana de Venezuela

³ El Colegio de la Frontera, México

Bravo M: maribelivic@gmail.com

La agroecología como ciencia es de data reciente. En Venezuela el trabajo alrededor de la producción sana y sustentable de alimentos es aún más reciente y poco visible, sin embargo existente. En el escenario pluripolar actual es necesario crear vínculos que estrechen lazos positivos de colaboración en torno a la producción de alimentos bajo el contexto de que los recursos planetarios son cada vez más limitados y alimentarnos en forma sostenible ya no solo es necesario, es imperante. En este trabajo, nos propusimos a partir de la información de los actores pertinentes, la elaboración de un mapa de la agroecología en el país. Con miras a visibilizar los alcances como ciencia y como práctica de la misma. A través de una encuesta se recogió la información agroecológica que luego fue georeferenciada y a través de software de formato abierto Qgis se generó el mapa donde se visualiza el tipo de actor en la agroecología, su actividad, entre otros. Los distintos tipos de actores mapeados se agrupan en: Agroecólogos, institutos de investigación y/o formación, instituciones gubernamentales que promueven la agroecología y movimientos sociales. Hasta la fecha más de cien experiencias agroecológicas distintas han sido mapeadas y siguen en expansión. Estos resultados se encuentran en línea para visibilizar que la agroecología en nuestro país se vive desde la academia pero también desde el campo, que existen actores con diferentes visiones que pueden enriquecer el trabajo del otro con miras a ampliar y fortalecer este movimiento, y además facilita la toma de decisiones en la elaboración de políticas públicas que conduzcan a consolidar la producción de alimentos sanos, soberanos y sostenibles.

Propuesta metodológica para el análisis de sistemas socio ecológicos: un estudio de caso en agroecosistemas hortícolas venezolanos

Godoy Y¹ y Herrera F²

¹ Instituto de Estudios Avanzados. Dirección de Agricultura y Soberanía Alimentaria, Caracas, Venezuela

² Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. Centro de Ecología, Caracas, Venezuela.

Godoy Y: yuranigodoyrangel@gmail.com

La teoría de los sistemas socio ecológicos es una herramienta para la comprensión de la relación dinámica entre los sistemas naturales y las sociedades reconociendo de manera particular la capacidad de transformar a la naturaleza que tienen los seres humanos. Incluyen subsistemas como agricultura, y organización social; mientras que en el dominio de los sistemas ecológicos se encuentran la naturaleza en sus límites naturales y el ambiente creado por el hombre. El objeto del estudio fue proponer una metodología para el abordaje y comprensión de agroecosistemas en zonas rurales. Se utilizó un diseño de enfoque mixto como estrategia metodológica para analizar y vincular datos cuantitativos y cualitativos, a partir de indicadores de sustentabilidad y entrevistas abiertas a profundidad. Se seleccionaron 12 agroecosistemas distribuidos en cuatro comunidades con la mayor actividad hortícola en el territorio. El estudio identificó los puntos de inflexión en el sistema causados principalmente por tensiones en la dimensión social y presiones sobre el sistema ecológico principalmente por el uso intensivo del recurso agua y suelo, que ponen en riesgo la sostenibilidad de la agricultura en esta región, sin embargo, el origen rural y el tiempo que llevan dedicados a la actividad agrícola les confieren a los campesinos de este territorio una memoria socio ecológica que contribuye a repensar en posibles estrategias adaptativas agroecológicas para superar las dificultades. La complejidad del sistema y el alcance de las conclusiones evidencian la aplicación de la teoría de los sistemas socio ecológicos como herramienta de análisis de los agroecosistemas.

Alternativa ecológica del agente contaminante de la cascarilla de cacao como materia prima para elaboración de galletas de chocolate

Fuenmayor R¹, Arenas D¹, Espina C², Ferre J¹, Arcos D¹

¹ Universidad del Zulia

² Universidad Agraria del Ecuador

Fuenmayor R: rfuenmayor@fa.luz.edu.ve

En la explotación cacaotera en Venezuela solo se aprovecha económicamente la semilla, que representa aproximadamente un 10% del peso del fruto fresco. Esta circunstancia ha generado serios problemas ambientales tales como la aparición de olores fétidos y el deterioro del paisaje, así como también problemas de disposición. Las cascarilla puede ser utilizada como alimento para el ganado, el contenido de teobromina restringe la proporción en la cual puede ser consumido, por lo que su uso ha sido limitado. De igual forma, podría ser incorporada al suelo como fuente de materia orgánica para las plantaciones pero con el inconveniente de que estas cascarillas se transforman en un foco para la propagación de las enfermedades que generan pérdidas económicas de la actividad cacaotera. Todo esto conlleva a generar serios problemas al agricultor los cuales tendrían una posible solución si se pudiera convertir el desecho (cascarilla de cacao) en un material de provecho para la industria como sería convertirla en harina para la elaboración de galletas de chocolate. Los cual nos lleva a evaluar el uso alternativo de la cascarilla de

cacao como materia prima para la elaboración de galletas de chocolate, para el análisis físico químico el diseño experimental utilizado fue completamente aleatorizado y para la evaluación sensorial el diseño experimental fue bloques completos al azar. Se realizaron 5 tratamientos evaluando sensorialmente el dulzor, amargor, dureza, e intensidad de sabor a cacao donde el tratamiento 5 (60 % hcc) demostró ser la mejor concentración para la elaboración de las galletas por sus características siendo viable la utilización de cascarilla de cacao en la elaboración de harinas para galletas, igualmente al realizar los análisis fisicoquímicos de los contenidos de materia seca, cenizas, proteína cruda, extracto etéreo y fibra cruda de las galletas se determinó que la mejor concentración es el tratamiento 5 (60 % hcc).

Modelo de simulación dinámica bajo perspectiva ecológica como herramienta para el manejo sostenible de pasturas tropicalizadas: evaluación preliminar

Uzcátegui-Varela, JP¹

¹ Grupo de Investigación en Ciencia Animal y Plantas Tropicales. Universidad Nacional Experimental Sur del Lago “Jesús María Semprum”, Núcleo La Victoria, Estado Mérida, 5142, Venezuela.

Uzcátegui-Varela JP: juanpgolf@gmail.com

El pastoreo es un proceso ecológico mediante el cual la energía capturada y almacenada por las plantas forrajeras, es consumida por los herbívoros para cubrir necesidades de crecimiento y mantenimiento, considerándose la práctica agrícola de mayor rentabilidad para el aprovechamiento de las pasturas. La sostenibilidad de la ganadería frente al cambio climático se ha convertido en un tema fundamental para el debate, siendo la perspectiva ecológica el enfoque que permite valorar los sistemas ganaderos integralmente, puesto que una acertada comprensión de la dinámica pastoril, resulta útil para manejar las pasturas de manera efectiva con menor impacto al ecosistema ya intervenido. Aceptando que el principio de la sostenibilidad es la superposición de lo que se quiere y lo ecológicamente posible, se desarrolló mediante la herramienta informática VENSIM®, un modelo de simulación basado en los principios del pastoreo rotacional como estrategia sostenible para estabilizar la productividad del pasto en el tiempo; para ello, se diagramó a partir de ecuaciones matemáticas predictivas un esquema de interacciones entre el componente animal y vegetal. Los datos de campo utilizados para evaluar el modelo, fueron obtenidos a partir de experiencias ofrecidas por ganaderos interesados en la herramienta, lo cual facilitó la selección de variables determinantes para el flujo energético del pastoreo. El modelo permitió a partir de evidencias teóricas, predecir potencialidades productivas de los sistemas de levante y ceba bovina bajo diferentes escenarios, incluyendo el tiempo máximo de ocupación, número ideal de animales, ajuste de carga animal, ganancia diaria de peso, superficie del potrero y acumulación de biomasa vegetal. De esta manera, los agricultores pueden desarrollar prácticas de manejo que permitan optimizar la productividad del rebaño, proporcionando una alternativa de experimentación virtual que facilita la toma de decisiones a favor de una ganadería rentable y sostenible.

Actividad microbiológica y biomasa microbiana de un suelo cultivado inoculado con un biofertilizante bajo condiciones de déficit hídrico y nutricional

Blanco EL¹, Paolini J²

¹ Universidad Nacional Experimental del Táchira. Laboratorio de Biotecnología y Química de Polímeros

² Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. Centro de Ecología

Blanco EL: elorenablancoc@gmail.com

Las actividades de los microorganismos para producir y liberar metabolitos que estimulan el crecimiento de las plantas y favorecen la sanidad vegetal son consideradas como uno de los factores más importantes en la fertilización biológica de los suelos, siendo las rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (RPCV) una de las biotecnologías más utilizadas. En este estudio se determinó el efecto de un consorcio microbiano sobre la actividad biológica (respiración basal), la biomasa microbiana y los diferentes índices ecofisiológicos (qMic, qCO₂, y qCO₂/C-orgánico) de un suelo cultivado bajo déficit hídrico y fertilización inorgánica. En una parcela experimental en San Juan de Lagunillas, Mérida, se realizó un ciclo de cultivo de *Allium cepa*, bajo déficit hídrico y fertilización (0%, 50%, 100% NPK) e inoculación con el consorcio ME01 (*Rhizobium tropici*) y Leu2A (*Bradyrhizobium japonicum*) en un diseño bifactorial 2x5 en parcelas divididas completamente aleatorizadas. El consorcio rizobiano logró incrementar la biomasa microbiana con 0% NPK, favoreciendo de esta manera a las comunidades microbianas autóctonas, mejorando además los parámetros como el cociente microbiano y el cociente respiratorio. Por su parte, la dosis 100% NPK causó un estrés metabólico en las bacterias inoculadas, ya que disminuyó la eficiencia ecofisiológica de la microbiota. Los consorcios microbianos podrían resistir mejor los periodos de limitación de nutrientes debido a la diversidad metabólica disponible por la variedad de especies. Posiblemente, bajo condiciones de déficit hídrico, existe una mayor actividad enzimática y ácidos orgánicos, esto, aunado a los exudados radicales participarían en la tolerancia de algunas especies vegetales a la sequía. El consorcio microbiano planteado podría ser una alternativa para mejorar la calidad y salud del suelo en condiciones de baja concentración de fertilizantes, en especies tolerantes a la sequía y zonas semiáridas.

Entomofauna acuática de tres sistemas hidrogeológicos de agua salobre y artificial en la Península de Araya, Estado Sucre, Venezuela

Jiménez E¹, García M² y Acosta V³

¹ Departamento de Biología, Escuela de Ciencias, Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, Cumaná, Venezuela.

² Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), Facultad de Humanidades y Educación, Universidad del Zulia, Apartado 526, Maracaibo A-4001, Estado Zulia, Venezuela

³ Grupo de Investigación en Biodiversidad y Ecología de Sistemas Acuáticos, Escuela de Acuicultura y Pesquería, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Técnica de Manabí, Bahía de Caráquez EC131450, Ecuador

Jiménez E: erickxander1994BIO@gmail.com

De la Península de Araya, se identifican y clasifican dos nuevos sistemas hidroecológicos de agua salobre (laguna temporal y manglar) y se revisa un sistema hidroecológico antropogénico (laguna de oxidación). Se evaluaron 29 especies de insectos acuáticos (Coleoptera y Hemiptera), de las cuales 19 son nuevas especies, además de una nueva tribu y dos nuevos géneros. 1. Sistema hidroecológico limnico/léntico/salobre: Coleoptera (Hydrophilidae, Hydraenidae, Heteroceridae y Limnichidae) y Hemiptera (Corixidae y Mesovellidae). 2. Sistema hidroecológico tipo Manglar: Coleoptera (Hydrophilidae e Hydraenidae) y Hemiptera (Corixidae y Mesovellidae). 3. Sistema hidroecológico antropogénico: Coleoptera (Hydrophilidae), Hemiptera (Corixidae, Hydrometridae, Notonectidae). De forma general el Orden Coleoptera estuvo mejor representado: Hydrophilidae con cuatro géneros: *Enochrus* (seis especies), *Berosus* (una especie), *Paracymus* (seis especies) y *Tropisternus* (dos especies); Hydraenidae con un género: *Ochthebius* (dos especies); Heteroceridae con un género y dos especies y la familia Limnichidae con un género y una sola especie. El Orden Hemiptera representado por las familias Corixidae con dos géneros y dos especies: *Trichocorixa* sp., y *Sigara* sp., Notonectidae con dos géneros: *Notonecta* sp. y *Buenoa* sp.; Hydrometridae con un solo género *Hydrometra* sp., y Mesovellidae con una especie. Las especies *Hydrophilus ensifer*, *Tropisternus apicipalpis* y *T. collaris*, constituyen nuevos registros para la región. La aridez y baja pluviosidad, así como las altas temperaturas de la Península de Araya fueron factores preponderantes en los procesos adaptativos de los insectos acuáticos evaluados y en general de las especies de esta región de Venezuela, las cuales han encontrado la forma de subsistir en condiciones de sequedad y salinidad adversas, dando como resultado un diverso número de especies endémicas en hábitats que claramente representan zonas de endemismo único.

3:15-4:25

Sesiones de carteles

Biología de la Conservación, Poblaciones y comunidades

Calidad del suelo, micotrofia y composición florística en áreas afectadas por la extracción de arena en la Península de Macanao

Sierralta D¹, Cáceres A¹ y Hernández-Valencia I²

¹ Laboratorio de Nutrición Mineral de Plantas Silvestres. Instituto de Biología Experimental, Centro de Botánica Tropical. Universidad Central de Venezuela

² Instituto de Zoología y Ecología Tropical. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela

Sierralta D: sierralta.david@gmail.com

En la península de Macanao se lleva a cabo la explotación de arena en minas de cielo abierto desde la década de 1970. El conocimiento del potencial regenerativo de las áreas afectadas por minería es vital para la restauración ecológica de estas áreas críticas. Una de las estrategias de la restauración es la revegetación en la cual se promueve el desarrollo de especies de la sucesión natural. En ecosistemas

áridos y semiáridos se han propuesto estrategias de recuperación basadas en la siembra de especies de leguminosas. Estas especies son importantes gracias a su capacidad de desarrollar asociaciones simbióticas tanto con bacterias fijadoras de nitrógeno como con hongos micorrízicos arbusculares (HMA). Uno de los aspectos importantes de los proyectos de restauración es el monitoreo a través del tiempo de la trayectoria sucesional de manera de evaluar el éxito del proceso. Estos cambios o mejoramiento en algunos atributos abióticos y bióticos del suelo se evaluaron a través de los indicadores de calidad del suelo, los parámetros micorrízicos y la composición florística. Los resultados mostraron que la revegetación con individuos de *Piscidia carthagenensis* inoculados con HMA ha sido beneficiosa mostrándose una clara mejoría en los parámetros de calidad del suelo y los parámetros micorrízicos, además de la colonización de especies presentes en el matorral xerófito que se considera el ecosistema de referencia. La simbiosis tripartita juega un papel clave en la revegetación ya que parámetros del suelo como el contenido de N y P, las actividades microbianas del suelo y la producción de glomalina por parte de los HMA permitieron que el área revegetada se asemejara más al matorral de referencia que al área perturbada.

Efecto de los HMA sobre los parámetros de crecimiento y la actividad de la fosfatasa en *Juglans venezuelensis* Manning

Fajardo L¹, Cáceres A² y Arrindell P¹

¹ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

² Laboratorio de Nutrición Mineral de Plantas Silvestres. Instituto de Biología Experimental, Centro de Botánica Tropical. Universidad Central de Venezuela

Fajardo L: victoriap227@gmail.com

Juglans venezuelensis Manning es una especie endémica del sector central de la Cordillera de la Costa con una población silvestre que no excede de 100 individuos adultos, ubicada dentro del Parque Nacional Waraira Repano. El lento crecimiento poblacional de la especie y la destrucción de su hábitat, son las principales causas de la drástica reducción de sus poblaciones. En la actualidad se hacen enormes esfuerzos por mantener y propagar esta especie emblemática de la ciudad capital. Los hongos micorrízicos arbusculares (HMA) representan una herramienta biológica útil para la propagación de especies de plantas. En el caso particular de esta especie amenazada, se realizó un ensayo donde 48 plántulas fueron sometidas a tres tratamientos (16 por tratamiento): suelo nativo (SN), inóculo de suelo nativo (ISN) e inóculo Micoven (M). Se realizaron dos cosechas a los 6 y 10 meses, de 8 plántulas en cada una. El área foliar en los tratamientos ISN (1125 cm²) y M (1340 cm²) fue significativamente mayor al SN (667cm²). La biomasa total fue significativamente mayor en M (57 g) en comparación con el ISN (28 g) y SN (35 g). La tasa relativa de crecimiento no presentó diferencias significativas entre los tratamientos. La actividad de la fosfatasa alcalina SN (0,0066 μ moles PNP/mg*h), ISN(0,0044 μ moles PNP/mg*h) y ácida SN (0,078 μ moles PNP/mg*h), ISN(0,077 μ moles PNP/mg*h) fueron significativamente mayores que en M (0,0035 y 0,0037 μ moles PNP/mg*h). La mayoría de los parámetros de crecimiento presentaron una mejor respuesta en los tratamientos ISN y M. Los inóculos mostraron ser tratamientos efectivos en el

crecimiento de las plantas, en comparación con el suelo nativo. Se ha reportado que el incremento en la actividad de las fosfatasa en plántulas de árboles es un indicador de la incorporación de fósforo que se refleja en su crecimiento y viabilidad de la colonización.

Aproximación al inventario de las especies mariposas (Lepidoptera, Rophalocera) del Jardín Botánico “Joaquín Antonio Uribe” de Medellín (Virtual)

Moncada G¹, Soto J¹ y Benavides A¹

¹ Aula Viva Casa de las Mariposas, Fundación Jardín Botánico “Joaquín Antonio Uribe” de Medellín, 050010, Medellín, Colombia

Soto J: jose.soto@jbotanico.org

Las condiciones geográficas en las que se encuentra Medellín, gracias a su altitud, temperatura y montañas que rodean su valle, hacen de esta ciudad un lugar perfecto para la existencia de mariposas en el medio natural. Se realizó un inventario preliminar de las especies de mariposas diurnas presentes en el Jardín Botánico “Joaquín Antonio Uribe” de Medellín, durante tres semanas de muestreo entre junio y julio de 2019. Se establecieron cinco estaciones de muestreo y se utilizaron redes entomológicas para la captura de las mariposas diurnas. Todas las especies fueron fotografiadas dorsal y ventralmente para facilitar la determinación, la cual se realizó a partir de fuentes bibliográficas, claves taxonómicas, plataformas electrónicas y en algunos casos se acudió a la ayuda de especialistas. Se colectaron 64 ejemplares mariposas diurnas (dos ejemplares por especie), correspondientes a 6 familias y 32 especies, lo cual representa el 12,5% de las especies registradas para la ciudad de Medellín. Todas las especies registradas en este inventario son nativas del Valle de Aburrá. La familia con mayor riqueza de especies fue Nymphalidae (15 spp.). Este trabajo es una contribución al inventario local de las mariposas en la ciudad de Medellín.

Abundancia de familias de insectos asociados a pastizales cercanos al río Cachiri, Estado Zulia

Leal-Duarte M¹, Briceño A², Naveda H³, Hernández J² y Hernández K²

¹ Laboratorio de Contaminación Acuática y Ecología Fluvial. Facultad Experimental de Ciencias, Universidad de Zulia, Maracaibo-Venezuela

² Laboratorio de Taxidermia y Preparados Zoológicos “Ramón de Jesús Acosta”. Centro de Investigaciones Biológicas. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad de Zulia, Maracaibo-Venezuela

³ Movimiento Ambientalista No Gubernamental La Educación (MANGLE).

Leal-Duarte M: marialeald@gmail.com

Como consecuencia del efecto antropogénico que ha venido afectando la cuenca del Río Cachiri, muchos hábitats han ido desapareciendo, sin antes tener conocimiento de la diversidad asociada a dichas zonas, por este motivo se planteó como objetivo determinar la abundancia de familias de insectos asociadas a

pastizales cercanos al río Cachiri, con el fin de conocer el estado actual de la entomofauna terrestre. Para cumplir con este objetivo se realizó una colecta representativa en dos haciendas cercanas al río, Mahanaim y La Rechola, utilizando una red entomológica de 50 cm de diámetro. Se recolectaron un total de 332 individuos, distribuidos en 6 órdenes y 33 familias. Los órdenes más abundantes fueron Hemiptera (27,7%), Coleoptera (27,4%) y Orthoptera (22,3%). Por otro lado Las familias con el mayor número de ejemplares recolectados fueron Chrysomelidae (Coleoptera) con 61 individuos (18,4%), Acrididae (Orthoptera) con 59 individuos (17,8%), Fomicidae (Hymenoptera) con 33 individuos (9,9%) y Coreidae (Hemiptera) con 23 individuos (6,9%); en menor proporción se encontraron las familias Vespidae (Hymenoptera) con 12 individuos (3,6%), Membracidae (Hemiptera) con 10 individuos (3,0 %) y Cerambycidae (Coleoptera) con 4 individuos (1,2%). La abundancia del orden Hemíptera puede deberse a su tipo de alimentación y a la homogeneización del terreno, al igual que en el caso de la familia Chrysomelidae, de hábitos fitófagos. A pesar de tratarse de una zona perturbada, se encontró un gran número de familias, por lo que es recomendable realizar más muestreos con el fin de tener datos más completos de la zona.

Densidad poblacional de *Trichomycterus meridae* (Peces: Siluriformes), en un arroyo de montaña en los Andes venezolanos

Escalona ME^{1,2}, Ramírez JM^{1,2} y García J^{1,2}

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes

²Laboratorio de Ecología "A", Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes.

Escalona ME: maevelynec30@gmail.com

Venezuela cuenta con 11 especies de bagres del género *Trichomycterus*, de las cuales 7 son endémicas. Entre estas *Trichomycterus meridae*, que se encuentra en quebradas y afluentes del río Albarregas, está catalogada "En Peligro" de acuerdo con el Libro Rojo de la Fauna Venezolana, sin embargo, no existen estudios que avalen esta afirmación. Para profundizar en el conocimiento de esta especie, se estimó la densidad absoluta y relativa de una población de *T. meridae* en un segmento de 60 metros de la quebrada Gavidia (1796 msnm), sector El Rincón, Mérida, para lo cual se realizaron muestreos mensuales desde enero a septiembre de 2019, acompañados de estimaciones del caudal y medidas de temperatura del agua. La densidad absoluta se determinó mediante el método de conteo por cuadrante en 30 puntos aleatorios del tramo; extrayendo, contabilizando y midiendo la longitud de todos los individuos dentro de 1m². Igualmente, se estimó la densidad relativa mediante la instalación de trampas tipo nasa durante 20 horas en otros 30 puntos aleatorios. La densidad absoluta calculada fue de 4,33 ind/m² a lo largo de 60 m de quebrada, mientras que en la densidad relativa se obtuvo un mínimo de 20 y un máximo de 41 individuos en 600 horas/trampas en abril y julio, respectivamente. Mediante la captura con trampas, se observó una mayor proporción de individuos >5cm, sin embargo, utilizando el conteo directo durante el día, se encontró mayor número de animales <5cm. Por otro lado, el incremento del caudal dificultó la detección de los animales durante el conteo directo, variable que no parece afectar la captura con trampas. Por último, se recomienda realizar investigaciones de la historia natural de esta

especie, estudios poblacionales en el mayor número de localidades posibles y evaluaciones sobre potenciales amenazas para establecer con mayor propiedad una categoría de conservación.

Inventario preliminar y estado de conservación de las aves del Monumento Natural Cerro María Lionza, Yaracuy

Torres MA¹ y Martínez-Díaz M¹

¹ Instituto Universitario de Tecnología de Yaracuy

Torres MA: miguelangelmr@gmail.com

Con el objeto de presentar un listado preliminar de aves del Monumento Natural Cerro María Lionza en Yaracuy, se realizaron 19 recorridos entre los años 2015 al 2019 en cuatro ecosistemas al norte del cerro Sorte: bosques siempreverdes, semidecíduos, nublados y ribereños. Se tomaron registros visuales y auditivos que fueron respaldados en los portales web eBird y xenocanto. Se señala la categoría de conservación nacional e internacional de las aves según el Libro Rojo de La Fauna Venezolana y la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, así como los gremios alimentarios. Se comparó la similitud de especies entre los cuatro ecosistemas mediante el índice de Sorensen. Se registraron 192 especies, pertenecientes a 50 familias, siendo Tyrannidae la de mayor número, con 20. Se avistaron cuatro especies migratorias boreales, una endémica y dos introducidas. Se reporta la presencia de especies amenazadas como *Tinamus tao* con Datos Insuficientes (nacional) y Vulnerable (VU) (mundial) y *Patagioneas subvinacea* (VU) (mundial), y especies de valor cinegético. El gremio insectívoro fue el de mayor riqueza de especies con 92. El ecosistema con más especies fue el bosque siempreverde con 130. Las comunidades de aves del bosque siempreverde y el bosque ribereño resultaron las más parecidas entre sí según el índice de similitud de Sorensen $I_s = 0,44$. Este reporte es un aporte al vacío de información que se tiene de la biodiversidad presente en esta área natural protegida, que preserva muestras de ecosistemas de la serranía del Interior de la cordillera de La Costa, que podría considerarse a esta serranía, aparentemente aislada, como un puente para las especies de avifauna hacia la cordillera de los Andes y al sistema de colinas Lara-Falcón.

Listado preliminar de los vertebrados terrestres del Monumento Natural Loma El León, Estado, Lara

Martínez-Díaz M¹ y Torres M¹

¹ Universidad Politécnica Territorial de Yaracuy

Martínez-Díaz: lophostoma4293@gmail.com

Se presenta un listado preliminar de los vertebrados terrestres presentes en el Monumento Natural Loma El León, Barquisimeto, Estado Lara, producto de la realización de recorridos durante los años 2017 y 2018 en diferentes localidades abarcando las unidades de vegetación identificadas (matorral denso alto y bajo, cardonal, sabanas de origen secundario y bosque semidecíduo). Para todos los grupos se realizaron transectos de registro no sistemáticos. Se utilizaron técnicas para cada grupo de estudio; tales como

reconocimiento de huellas e indicios para mamíferos terrestres, búsqueda directa de anfibios y reptiles y registros directos de aves. De manera complementaria se realizaron entrevistas informales dentro y en las adyacencias al área de estudio. Se registró la presencia de especies para todos los grupos de estudio. Todos los registros de presencia de especies fueron registrados y categorizados en base a las observaciones en campo. Se utiliza el arreglo taxonómico y las nomenclaturas propuestas para cada grupo de estudio, siguiendo a Molina et al. (2009) para anfibios; Rivas et al. (2012), para reptiles; South American Classification Committee (SACC), Ascanio 2015 y Remsen et. al. 2015, para aves, y Wilson y Reddeer (2005) para mamíferos. Se registran 89 especies pertenecientes a 21 órdenes distribuidos en 54 familias, siendo la clase con mayor riqueza de especies registradas las Aves (51 especies), seguida de Reptilia (22 especies) y Mammalia (13 especies), donde Amphibia mostró la menor riqueza de especies (3 especies). La presencia de la fauna silvestre en el Monumento Natural Loma El León es conocida solo por información anecdótica por lo que el presente listado representa los primeros reportes formales sobre la presencia de especies, en tal sentido se hace necesario extender los estudios a grupos específicos (especies focales y de valor cinegético) para con esto generar las estrategias y acciones necesarias para la protección de esta área natural.

Presencia de *Puma concolor* (Carnívora: Felidae) en el Parque Nacional Dinira, Estado Lara

Martínez-Díaz M¹ y Ure K¹

¹ Instituto Nacional De Parques

Martinez-Diaz M: lophostoma4293@gmail.com

El Parque Nacional Dinira se encuentra al extremo nororiental de la cordillera de los Andes, en la estribaciones de las serranías de Barbacoas y Portuguesa al suroeste del estado Lara, posee una extensión de 45328 hectáreas, encontrándose dentro del área de distribución potencial de numerosas especies de la fauna silvestre, sin embargo, los estudios de caracterización al respecto son escasos y dispersos. Para el estado Lara la presencia de Puma (*Puma concolor*) ha sido reportada en algunos listados de especies realizados por Aguilera *et al.* (2003) y Vásquez *et al.* (2011), siendo señalada su presencia para los parques nacionales Yacambú, Terepaima y Cerro Saroche, específicamente para el Parque Nacional Dinira, González *et al.* (2006) adiciona la especie en un listado preliminar de fauna, sin embargo, la inclusión de la misma corresponde principalmente a información aportada por pobladores y a inferencias sobre la distribución potencial, sin obtener la confirmación de la especie dentro del área. Con el objeto de actualizar los registros de fauna silvestre en la región, se presentan las primeras evidencias comprobadas sobre la presencia de *Puma concolor* para esta Área Natural Protegida, obtenidas por medio de observaciones indirectas (registro de heces y huellas) y fotografías registradas a través de estaciones de cámaras trampas entre agosto de 2017 y febrero de 2018, con un esfuerzo de muestreo de 160 días/trampa, obteniendo siete registros con presencia de al menos tres individuos de la especie, en dos de las cuatro zonas de muestreos seleccionadas, abarcando un área de 18 km² de bosques nublados entre los 1700 y 2300 m.

Efecto de los senderos sobre la estructura florística de una selva nublada andina, Monte Zerpa Estado Mérida

Sánchez CF¹, Aranguren A¹ y Schwarzkopf, T¹

¹ Universidad de Los Andes. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas

Sánchez CF: carmenfaviola.bio@gmail.com

En Venezuela uno de los estados con mayor área bajo protección es Mérida, por ser de gran interés turístico, ecológico y de investigación, sin embargo su conservación se ve amenazada. Una importante fuente de perturbación cuyos efectos han sido poco estudiados y en muchos casos subestimados son los senderos. Mediante un análisis florístico y estructural de la comunidad vegetal de una selva nublada fue posible el estudio de aspectos ecológicos fundamentales en el entendimiento de la dinámica de las especies ante situaciones de perturbación antrópica frecuente. El escenario de estudio fueron los senderos que recorren Monte Zerpa en el Parque Nacional Sierra de La Culata, Estado Mérida. Al comparar la comunidad vegetal de la selva nublada a diferentes distancias, con respecto al sendero, se registró que en áreas cercanas a este, elementos típicos de la zona como helechos arborescentes, orquídeas, palmas, trepadoras y arbustales, de gran interés en la conformación del sotobosque, presentaban cobertura hasta un 60 % menos, disminución del diámetro de árboles dominantes del dosel de hasta un 75 %. Además la identidad florística también se ve afectada, reapareciendo aquellos elementos típicos de una selva nublada andina a partir de los 40 m, siendo entonces el rango de amplitud de impacto de hasta 50 m. En el área de estudio, los senderos no presentan alta densidad de visitas, sin embargo el impacto encontrado fue considerable. ¿Qué se espera de ecosistemas más delicados estructuralmente como un páramo andino? Este estudio ahora forma parte de las estrategias de evaluación y monitoreo aplicadas por INPARQUES Mérida, contribuyendo con la actualización del estado de conservación de áreas cercanas a senderos, en evaluaciones espacio temporales. Haciendo de esta, una estrategia dinámica para la participación e integración interinstitucional, investigación, acción comunitaria y turística.

Modelos de idoneidad climática para seis especies del género *Handroanthus* (Bignoniaceae) en el Neotrópico y su predicción en el estado Zulia

Soto J¹, Ferrer-Paris JR², Cardozo-Urdaneta A² Y Sánchez-Mercado A²

¹ Aula Viva Casa de las Mariposas, Fundación Jardín Botánico “Joaquín Antonio Uribe” de Medellín, 050010, Medellín, Colombia

² Laboratorio de Ecología Espacial, Centro de Estudios Botánicos y Agroforestales, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), 20632 Caracas, Venezuela

Soto J: jose.soto@jbotanico.org

El género *Handroanthus* (Bignoniaceae) es un elemento característico de los bosques secos neotropicales, con especies emblemáticas, de interés forestal y de conservación, pero no existen estudios

cuantitativos de la distribución de las especies que lo conforman. Se escogieron seis especies de *Handroanthus* para evaluar la concordancia entre la distribución conocida y la idoneidad climática y se identificaron áreas con vacíos de información en una escala continental y local (estado Zulia, Venezuela). Se utilizaron modelos de máxima entropía para describir la relación entre los registros de presencia en el Neotrópico y siete variables bioclimáticas. Para cada especie se seleccionaron la combinación de variables y parámetros de ajuste óptima según el criterio de AICc. Para la mayoría de las especies se obtuvo un desempeño predictivo adecuado ($AUC > 0.7$, $Exactitud > 0.6$) pero con una capacidad de discriminación variable (Coeficiente de Determinación > 0.1). El desempeño en estos índices fue pobre para *H. chrysanthus*. La distribución conocida de las especies no abarca todas las regiones con condiciones idóneas. Esta discrepancia puede deberse a límites biogeográficos en *H. serratifolius*, interacciones entre especies, como el caso de *H. chrysanthus* y *H. capitatus*, o por el efecto de variables ambientales no incluidas en el modelo (i.e. condiciones edáficas en *H. capitatus*). Aunque el Zulia no está incluido entre las regiones menos representadas en los registros continentales, la escasez de registros en herbarios regionales y la literatura le restó potencia estadística a la evaluación del desempeño predictivo a nivel local. La excepción fue *H. billbergii*, que tuvo valores de idoneidad alta (> 0.77) en gran parte de la región. Sugerimos incrementar las prospecciones en áreas pobremente representadas, especialmente en la Serranía de Ziruma, municipio Baralt, río Catatumbo y Sierra de Perijá, y verificar la presencia de *H. capitatus* en la región.

Plantas nodrizas: una estrategia para la recuperación de sitios degradados en la Reserva Forestal Imataca

Cáceres-Mago K¹, Márquez M¹, Cáceres A¹ y Gámez L²

¹ Laboratorio de Nutrición Mineral de Plantas Silvestres. Instituto de Biología Experimental, Centro de Botánica Tropical. Universidad Central de Venezuela

² Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

Cáceres-Mago K: kcaceresmago@gmail.com

El uso de plantas nodrizas en proyectos de recuperación de áreas degradadas es una herramienta útil, ya que facilitan el establecimiento de plántulas o juveniles de otras especies a través de mejoras de las condiciones microclimáticas y el incremento de la disponibilidad de agua y nutrientes. En la Reserva Forestal Imataca donde existe un aprovechamiento forestal maderable en los bosques naturales, se han llevado a cabo actividades de recuperación de diferentes zonas intervenidas. Sin embargo, si la estrategia utilizada no es la adecuada, puede registrarse una alta mortalidad de las plantas, provocando que estos esfuerzos no sean rentables en términos ecológicos ni económicos. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la reforestación con especies nativas sobre el reclutamiento de otras especies de la comunidad en dos sitios intervenidos luego de seis años de realizada la siembra. Se eligieron al caro montañero (*Parkia nitida*) y al algarrobo (*Hymenaea courbaril*) (ambas leguminosas) como especies focales, considerando que éstas podrían estar actuando como plantas nodrizas o islas de recursos. Se calculó la riqueza y la diversidad de especies en microparcelas circulares bajo la influencia de estos

árboles y en áreas adyacentes sin su influencia. Se determinó la densidad de individuos total y la cobertura total, además del índice de interacción relativa (RII) con las otras especies presentes. Los resultados mostraron que el grado de interacción entre las especies varía según la especie en estudio y que el caro montañoero pareciera tener un efecto más positivo sobre el establecimiento de otras especies en comparación con el algarrobo, y que además, pudiera estar favoreciendo la entrada de otras especies leñosas, lo cual es de gran importancia para acelerar la recuperación de los bosques.

Exposición Itinerante EXPLORADORES DE GUAYANA: Félix Cardona en los ríos Caroní y Caura. Diseño, producción, montaje y estudios a futuro

Picón-Nava G¹, Cardona I¹, Picón-Sánchez MG¹, Albornoz-Valerio JN¹, Sánchez de Picón E¹, Fierro A^{1,2} y Castillo Y¹

¹Fundación Dos Aguas

²Muraleja

Picón-Nava G: gabrielpiconnava@gmail.com

El Sur de Venezuela merece abordar el estudio de las expediciones realizadas por naturalistas y exploradores. Las amenazas crecientes comprometen sus recursos y la educación ambiental permite la valoración del Parque Nacional Canaima (Patrimonio Mundial Natural de la Humanidad) y otras áreas protegidas. Personajes como Loeffling, Humboldt, Chaffanjon, Grünberg y entre muchos otros, Cardona realizó extensos recorridos y colecciones científicas, mapas y registros etnobiológicos desde su llegada en 1927, de modo que el acercamiento a sus facetas y su biografía ayudará a apreciar a la Región Guayana y propiciar su conservación. Se presenta la investigación, diseño y montaje de la exposición enfocada en la trayectoria de Félix Cardona y las posibilidades de impulsar estudios biogeográficos. El proyecto utilizó investigación documental, estudio de trabajos biográficos, conocimiento del fondo Cardona (Ayuntamiento de Malgrat del Mar), entrevistas y conformación de un equipo de Fundación Dos Aguas, interconectado a distancia. Los banners se diseñaron con contenidos en formatos gráficos combinando textos e imágenes de la época y recientes, con la finalidad de captar la atención comparativa. El montaje de 11 banners (2 por 1 metro), permitieron ilustrar museísticamente sus facetas y el de (3 por 2) muestra las etapas de su vida. El primer montaje se realizó en el Ecomuseo de Caroní (2016). El segundo montaje fue en Canaima (2017). Durante el XII CVE se presenta la exposición, primera vez durante una cita de ecólogos y científicos afines. Las redes han sido utilizadas para acercar a otras personas. La interacción con niños, jóvenes, universitarios y turistas, mostraron la adaptabilidad de la exposición para develar al explorador, la forma como viajaba, su familia, amigos, como hacía sus estudios, mapas y colecciones científicas. Se logró enseñar el pasado para valorar el presente, motivado preparación de proyectos de conservación y la realización de estudios comparativos.

Biomasa total de seis especies de mariposas (Lepidoptera, Nymphalidae) como Indicador de variabilidad ambiental en Venezuela

Moreno J^{1,2} y Ferrer JR^{1,2}

¹ Universidad del Zulia

² Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC - Zulia

Moreno J: jessmoniita@gmail.com

Se evaluó la biomasa total de seis especies *Agraulis vanillae*, *Dryas iulia*, *Dryadula phaetusa*, *Euptoieta hegesia*, *Heliconius erato* y *H. melpomene* de la subfamilia Heliconiinae como indicador de variabilidad ambiental en Venezuela. Para ello se relacionaron medidas de longitud alar y abundancia de ejemplares capturados durante muestreos sistematizados a nivel nacional (NeoMapas) entre 2005 y 2010, con indicadores de condiciones bióticas y abióticas de sensores remotos (MODIS). Se realizó un modelo de regresión lineal simple y regresión múltiple, que predice la influencia de las variables ambientales en el tamaño de las especies. Los resultados obtenidos mostraron en *A. vanillae* los porcentajes de asociación (8.84% precipitación) y (15.21%) al incluir 8 variables, *E. hegesia* obtuvo (7.09% precipitación) y (11.08%), *H. erato* en relación (8.13% temperatura del suelo diurna) y con 8 variables (11.56%), *D. iulia* obtuvo (12.48% precipitación), (9.49% temperatura del suelo nocturna), por su parte, *D. phaetusa* obtuvo (17.7% índice de vegetación mejorado EVI), (11.49% índice de vegetación normalizada NDVI), (9.31% precipitación) y (19.77%) al incluir 8 variables ambientales, mientras que *H. melpomene* no mostró valores significativos en la varianza explicada. Los resultados obtenidos tienen implicaciones para la conservación de la biodiversidad de mariposas, ya que permiten establecer una línea base enfocada a detectar la influencia de las variaciones climáticas sobre el tamaño de las mariposas adultas.

Sala de Comunicaciones

10:00-11:30

Sesiones orales

Áreas emergentes en Ecología, Educación Ambiental y ciencia ciudadana, Sistemas Socioecológicos, Cambio Global

Bioética, ciudad y ecología. Principios para una visión más integral y Transdisciplinaria

Giraud-Herrera L¹

¹ Universidad Simón Bolívar

Giraud-Herrera L: lgiraud@usb.ve

La bioética entendida como la ética de la vida es considerada como un estudio interdisciplinario que establece los principios de actuación de los seres humanos. El establecimiento de los principios y sus posibles relaciones con la ciudad y la ecología exige una visión integral, transversal y transdisciplinaria, para dar soluciones más ajustadas a la problemática ambiental urbana, ya que la relación entre bioética,

ciudad y ecología han sido poco explorada. En América Latina y El Caribe, el 81,2% de la población habita en ciudades con problemáticas muy complejas de carácter ético, sociocultural, urbano, político, institucional, tecnológico, económico, ecológico y ambiental, que interactúan entre sí y contribuyen a un patrón insostenible. Esto conlleva a la necesidad de asumir nuevos retos y desafíos en el proceso de planificación y gestión de ciudades, bajo una perspectiva bioética. El objetivo general de esta investigación es identificar los posibles ejes y principios bioéticos transversales, a partir del análisis de las diversas cartas y declaratorias universales relacionadas con la bioética, ciudad y ecología, en el marco del desarrollo sostenible. La investigación se fundamenta bajo el paradigma interpretativo. El método utilizado es cualitativo y el tipo de investigación es de carácter descriptivo, siendo el diseño de la investigación documental, combinado con diversas estrategias y técnicas del análisis de contenido con matrices de categorización de fuentes de información secundaria. En función de los resultados obtenidos, se propone un conjunto de principios bioéticos y significados que servirán de insumo para orientar la formulación de posibles lineamientos y políticas públicas urbanas ecológicamente sostenibles.

Educación ambiental y bioética en políticas públicas para el manejo integral de desechos en Venezuela

Rodríguez D¹

¹ Universidad Simón Bolívar

Rodriguez D: davnarodriguez@usb.ve

El objetivo es analizar estrategias que permitan recrear la conciencia moral a partir del conocimiento, apropiación, incorporación y aplicación práctica de los postulados, principios y valores que entrañan las teorías sobre la bioética. Los mismos permiten fomentar al desarrollo sostenible no solo en lo individual, sino también en lo colectivo, ya que contribuyen a formar ciudadanos capaces de tomar decisiones conscientes y conductas traducidas en políticas públicas coherentes, que inciden de manera constructiva, positiva y con visión de futuro en la calidad de vida de la sociedad. Estas estrategias están asociadas específicamente al adecuado manejo de los desechos sólidos urbanos (DSU), y forman parte de aquéllas que se deben adoptar para solucionar los tantos pasivos ambientales por parte de las sociedades contemporáneas. La promoción e información de la bioética y la educación ambiental se debe incorporar de manera formal y académica, incluyendo temas, unidades curriculares, charlas, foros, seminarios desde el preescolar hasta la universidad para lograr tener la visión de futuro, partiendo del hecho de que son los niños de hoy los que tomarán las decisiones del mañana.

Determinación de problemáticas socioambientales con fines de ordenación territorial en parques nacionales, para la conservación de los recursos naturales (Virtual)

Porras D¹, Méndez Y¹ Porras F¹

¹ Instituto Nacional de Parques, Región Táchira (INPARQUES - TÁCHIRA)

Porras D: dayana.porras.22@gmail.com

La necesidad de manejar adecuadamente las áreas naturales protegidas (ANP) ha venido ganando importancia a nivel mundial, siendo tanto los planes como los programas de manejo los documentos rectores que permiten cumplir con los objetivos por los cuales ha sido declarada determinada ANP. Este caso no aplica al Parque Nacional Chorro El Indio, pues este aún no posee Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso (PORU); sin embargo, representa un ecosistema de gran importancia tanto en el ámbito nacional como regional, resaltando el hecho de ser proveedor directo de servicios ecológicos, debido a su potencial hídrico y presencia de variedad de especies de flora y fauna. Así mismo, constituye un espacio natural de recreación. De aquí parte la urgencia de contribuir con la creación de esos instrumentos, a través del análisis de las problemáticas y recursos existentes en el Parque Nacional (PN). El objetivo principal de este trabajo se centró en determinar las problemáticas socioambientales con fines de ordenación territorial en el PN, para la conservación de los recursos naturales. Se basó en las metodologías propuestas por INPARQUES y el Proyecto de Páramos Andinos (2012); y Ochoa-García (2002), adaptadas a la realidad del PN. Igualmente, se empleó el procesamiento de imágenes a través del uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), esto permitió obtener datos y parámetros necesarios para la generación de cartografía temática, relacionando las características físico – naturales con la actividad poblacional existente. El estudio señaló una serie de problemáticas socioambientales, consecuencia directa de la dinámica existente entre el PN y los habitantes ubicados dentro y en áreas aledañas al mismo. Relacionando esta información con los mapas temáticos, se generó una base de datos geo-espacial que puede contribuir con la elaboración del PORU, elemento importante para el manejo adecuado del Parque y la conservación de sus recursos naturales.

Programa de interpretación ambiental en Reserva Ecológica Guáquira, C.A municipio San Felipe, Estado Yaracuy (Virtual)

Quintero-Montilla R¹

¹ Fundación Guáquira

Quintero-Montilla R: rusmesarayqm@gmail.com

La Reserva Ecológica Guáquira promueve la conservación de relictos boscosos ubicados en el Cerro Zapatero y Marimón, en las estribaciones más occidentales de La Cordillera de la Costa. Estos ecosistemas representan ecológicamente un centro de endemismo que aporta numerosos servicios ambientales al colectivo y que ameritan medidas de conservación que involucre a comunidades, instituciones públicas y privadas. En este sentido la interpretación ambiental constituye una herramienta de gran utilidad en la difusión de mensajes y fomento del interés público en la conservación de la biodiversidad. El objetivo de este proyecto es el diseño y ejecución de un programa de interpretación ambiental del área en cuestión basado en la implementación de visitas guiadas con exhibiciones y paseos programados. En primer lugar se planteó la evaluación del sitio, incluyendo atractivos y recursos con potencial de interpretación a través de la revisión bibliográfica y recorridos de campo, seguidamente se evaluó a través de entrevistas con la gerencia de la empresa el público objetivo del programa, finalmente

en mesas de trabajo y selección de experiencias previas, se eligieron diferentes estrategias educativas para la propuesta del programa, que con cinco años de funcionamiento, maneja 4 rutas de senderismo con 11 cascadas, 1 sendero interpretativo y 1 exhibición interactiva que funcionan dirigidos a un público mixto, donde predomina la etapa escolar de formación básica bajo la modalidad de programas sociales de extensión hacia la comunidad con actividades de interpretación ambiental, senderismo y visitas guiadas en la Estación Ecológica Guáquira “Dr Carlos Rivero Blanco”.

Variación en la PPN de los ecosistemas de Venezuela 2001-2015, un posible indicador de los efectos del Cambio climático global

Madi Y¹, Misael A², León A², Tortoza A², Suhail E³ y Gonzalo J⁴

¹ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

² Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo (MINEC)

³ Universidad Metropolitana, (UNIMET)

⁴ Colegio San Vicente de Paul Barquisimeto

Madi Y: pochomadi@gmail.com

La Productividad Primaria Neta (PPN) es un valor característico de las formaciones vegetales, siendo una variable útil para identificar y caracterizar a aquellos ecosistemas que cubren grandes extensiones. Así mismo dado que este valor es una respuesta a múltiples factores ambientales, permite, con una medida simple, integrar gran cantidad de información ambiental. Dada su asociación con los sistemas ecológicos y su rápida respuesta a diversas variables se ha propuesto su uso como indicador en diversos estudios asociados al estado de conservación de los ecosistemas o al efecto de los cambios climatológicos sobre los mismos. En este marco de trabajo se establecieron las tendencias de la PPN de los ecosistemas de Venezuela en el periodo 2001-2015 a escala 1:250.000, utilizando información cartográfica de la PPN en Venezuela 2000-2003, la cartografía de ecosistemas de Venezuela del MIPPAM 2015, junto con análisis asociados al indicador FAO SO1-2 correspondiente a las variaciones del valor de La Productividad Primaria Neta (PPN), utilizando el software QGIS, la aplicación o complemento TRENDS.EARTH, y las bases de datos avaladas por la organización FAO, de las Naciones Unidas para La Convención de Lucha contra la Desertificación. Las grandes extensiones y localización de las variaciones en la PPN permitió asociarlas con ecosistemas específicos que en este periodo presentaron variaciones sincronizadas de incremento o disminución, la tendencia general muestra reducciones, principalmente en los grandes ecosistemas asociados a climas desérticos o semi-desérticos, que responden rápidamente al efecto de las sequías con disminuciones en la PPN, mientras los ecosistemas al sur del Orinoco permanecieron más estables, estos resultados concuerdan con diversos modelos de escenarios predictivos asociados a los efectos del Cambio climático global, lo que podría permitir utilizar los cambios en la PPN para monitorizar los efectos y el desarrollo de este proceso en Venezuela.

Miércoles 20 de noviembre

Conjunto de auditorios 1A

8:30-9:45

Sesiones orales

Ecología de Poblaciones y Comunidades

Evaluación ecológica de la comunidad íctica continental del Caño Manamo en la zona alta del delta del Río Orinoco, Venezuela

López-Marcano J¹, Núñez J¹, Ariza L¹, Silva A³, Castillo O⁴, Ruíz L², Medina L³ y Araujo D³

¹ Instituto Oceanográfico de Venezuela

² Departamento de Biología-Universidad de Oriente

³ INIA-Delta

⁴ UNELLEZ-Guanare.

López-Marcano J: juanj5826@gmail.com

Se establecieron 9 zonas de muestreo, empleando para la colecta un tren de arrastre playero de 100 m de longitud x 5 m de alto, con abertura de malla de 1 y 1/2 pulgadas en los extremos y 1/4 en el centro. Las capturas fueron colocadas en bolsas plásticas y refrigeradas. Se capturaron 3197 individuos agrupados en 10 órdenes, 31 familias, 72 géneros y 92 especies. Las especies: *Aphanotorulus ammophilus*, *Lycengraulis batesii*, *Pachypops fourcroi*, *Psectrogaster ciliata* y *Triportheus auritus*, fueron comunes en todas las zonas muestreadas. Los órdenes con mayor número de familias fueron: Characiformes (10) y Siluriformes (8). Las familias importantes según el número de géneros fueron: Loricariidae (9), Characidae (6), Pimelodidae (6) y Engraulidae (5). Los géneros representativos fueron: *Serrasalmus* (5) y *Triportheus*, *Hypophthalmus* y *Curimata* con 3 especies, cada uno. Las mayores abundancias fueron observadas en: *Geophagus abalios*, *Triportheus auritus* y *Pachypops fourcroi* (525, 497 y 207 individuos, respectivamente). La abundancia promedio fue $54,19 \pm 50,76$ individuos, la riqueza $9,91 \pm 5,25$ especies, la diversidad $2,47 \pm 0,73$ bit/ind, y la equidad $0,77 \pm 0,16$. Los valores promedios de las variables ambientales fueron: temperatura del agua con $29,69 \pm 1,14$ °C, salinidad en $0,01 \pm 0,03$, conductividad con $51,92 \pm 23,97$ µS/cm, oxígeno disuelto en $3,24 \pm 1,39$ mg/l, transparencia del agua en $47,45 \pm 28,86$ cm, y pH con $7,09 \pm 0,80$, todas con diferencias significativas entre los meses de muestreo. La mayoría de las especies fueron de hábitos accidentales u ocasionales, contribuyendo a la alta diversidad íctica que presenta el caño Manamo.

Estructura y dinámica poblacional de *Orthothelphusa venezuelensis* y *Rodriguezus iturbei* (Crustacea: Brachyura: Pseudothelphusidae) en dos quebradas de los Altos Mirandinos

Pereira C^{1,2}, López-Sánchez S¹, Quintero-Torres E¹

¹ Laboratorio de Ecología Acuática, Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

² Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela

Pereira C: casvane.cp@gmail.com

Venezuela es uno de los países del Neotrópico con mayor riqueza de especies Pseudothelphusidae, referente a la ecología de este grupo aún queda mucho por investigar. El objetivo de este estudio fue evaluar la estructura y dinámica poblacional de *Orthothelphusa venezuelensis* y *Rodriguezus iturbei* en dos quebradas del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. Se empleó el método de captura por unidad de esfuerzo para la recolección manual de cangrejos desde enero 2017 hasta febrero de 2018. En la quebrada Manantial (qM) fueron recolectados 99 individuos de *O. venezuelensis* y 142 de *R. iturbei*, mientras que en la quebrada Fernández Morán (qFM) fueron recolectados 70 individuos de *O. venezuelensis* y 18 de *R. iturbei*. La abundancia mostró una correlación positiva con la temperatura del agua ($r = 0,67$ *O. venezuelensis*; $0,66$ *R. iturbei*), sin embargo, no se obtuvo un efecto significativo sobre el número de cangrejos ($z = -1,36$; $0,35$ respectivamente). La proporción de sexos no fue significativamente diferente de una relación 1:1 ($p > 0,05$), con excepción de los ejemplares *R. iturbei* de la qFM, siendo las hembras significativamente más abundantes que los machos. En la especie *R. iturbei* se observó gráficamente que la distribución de frecuencias de tallas presentó una asimetría hacia la derecha, mientras que *O. venezuelensis* presentó una distribución polimodal. Las características del hábitat constituyeron la principal fuente de variación en la abundancia, encontrándose un mayor número de cangrejos *R. iturbei* en zonas donde la materia orgánica y grava fueron superiores. Por otra parte, la especie *O. venezuelensis* fue encontrada mayormente asociada a sustrato arenoso. Un evento inesperado en la qFM, que alteró la vegetación de las riberas, afectó negativamente la abundancia, sobre todo en *R. iturbei*. Los resultados obtenidos sugieren que los machos de *R. iturbei* de mayores tallas son más susceptibles ante perturbaciones y migran hacia zonas menos impactadas.

Asignación trófica de larvas de quironómidos acuáticos presentes en parches de hojarasca de tributarios del río Capaz, Edo. Mérida, Venezuela

Leal-Duarte M¹ y Rincón-Ramírez J¹

¹ Laboratorio de Contaminación Acuática y Ecología Fluvial. Facultad Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia

Leal-Duarte M: marialeald@gmail.com

Las relaciones tróficas son importantes en la estructura de las comunidades de insectos acuáticos porque son determinantes tanto para sus historias de vida como para los procesos ecológicos en los que participan. Pese a esto existen pocos estudios sobre insectos acuáticos en ecosistemas tropicales. Con el propósito de conocer la estructura trófica de las comunidades de insectos acuáticos presentes en parches de hojarasca y su participación en el procesamiento de materia orgánica, se realizó un análisis del contenido del tracto digestivo de larvas de quironómidos en seis tributarios del río Capaz. En cada tributario se recolectaron 6 parches (total = 36) y se registraron varios parámetros fisicoquímicos. En el laboratorio los insectos fueron identificados a nivel de género y se establecieron los gremios tróficos mediante el análisis del tracto digestivo, para lo cual se realizaron microdisecciones y aclaramientos. Los contenidos de los tractos fueron observados al microscopio y cuantificados mediante métodos cualitativos de frecuencia de ocurrencia y de puntos. Las categorías alimenticias identificadas fueron: materia orgánica fina, materia orgánica particulada gruesa, materia orgánica amorfa, restos animales, hongos, polen y algas. Para la asignación a los gremios tróficos se utilizaron análisis multivariados de agrupamiento (clusters), Anovas y Manovas. Se identificaron 11 géneros, los géneros *Endotribelos*, *Parametriocnemus*, *Cricotopus*, *Polypedilum* y *Tanytarsus* se asignaron al gremio Colectores-Raspadores; *Rheocricotopus* y *Endochironomus* a Colectores-Fragmentadores, *Tribelos* y *Corynoneura* a Colectores-Especialistas; *Stenochironomus* a Fragmentadores-Especialistas y *Hudsonimyia* a Depredadores. Los Colectores-Raspadores fueron los más abundantes, con una abundancia relativa de 71,8% y los depredadores los menos abundantes con 2,0%. La materia orgánica fina fue la categoría con mayor proporción en los tractos lo que puede obedecer al tipo de hábitat muestreado.

Distribución y zoogeografía de los ostrácodos dulceacuícolas de Venezuela

Scott-Frías J¹

¹ Laboratorio de Ecología de Sistemas Acuáticos - Plancton, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Universidad Central de Venezuela

Scott-Frías J: joxmer@gmail.com

Los ostrácodos se encuentran entre el grupo de crustáceos más primitivo y diverso conocido. En las aguas continentales, las especies por lo general se encuentran asociadas a los sedimentos y ocupan una amplia variedad de ambientes como: zonas intersticiales, charcos temporales y permanentes, estanques, lagos, arroyos, ríos, aguas subterráneas y hábitats semiterrestres. Debido a esto, los ostrácodos han sido reconocidos como importantes indicadores ambientales en estos ecosistemas. En Venezuela, a pesar que las primeras especies fueron descritas en 1892, los estudios relacionados a la sistemática, biología y ecología del grupo son escasos. A partir de la presente revisión, se establecen 33 especies y 2 variedades registradas para Venezuela, todas pertenecientes a las superfamilias Cypridoidea y Cytheroidea. Estas especies han sido encontradas principalmente en las regiones hidrográficas ubicadas al norte del país. Para la región Oriental, se ha reportado el mayor número de especies (16), seguida por el Lago de Valencia con 8 especies, mientras que en 10 de las 16 regiones no se conocen registros de ostrácodos. De estas especies, 14 son exclusivas del neotrópico (40%) y 7 son endémicas (20%). Se

plantean algunas de las principales amenazas asociadas a la conservación de la biodiversidad de ostrácodos, así como la de sus ecosistemas asociados.

Comunidades de helmintos endoparásitos de tres especies de anuros en una localidad del estado Guárico

Caraballo J¹ y Guerrero, R¹

¹ Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela

Caraballo J: jcaraballo358@gmail.com

En la región neotropical, la investigación en parasitología de fauna silvestre es escasa, y particularmente en Venezuela, hasta el 2014, solo se conocía la helmintofauna del 2,60% del total de especies de anuros reportadas para el país, siendo los estudios realizados hasta ahora más de índole descriptiva que ecológica. Por esto, en este trabajo se determinó la estructura de la comunidad de helmintos endoparásitos de *Rhinella beebei* (Gallardo, 1954) (n = 74; ♂= 67, ♀= 7); *Leptodactylus fuscus* (Schneider, 1799) (n = 83; ♂= 57, ♀= 26) y *Leptodactylus insularum* Barbour, 1916 (n = 96; ♂= 77, ♀= 19), provenientes de material de museo colectado en el Hato “La Iguana”, estado Guárico, durante mayo de 1985. De 253 ejemplares examinados entre las tres especies de hospedador, el 83% estuvo infectado por al menos una especie de helminto, siendo la especie de hospedador con mayor porcentaje de individuos infectados *L. insularum* (95,79%). Se identificaron 15 especies de helmintos endoparásitos, siendo Nematoda el Phylum con mayor número de especies y de individuos. Si bien la composición taxonómica fue diferente en las comunidades de helmintos de las tres especies de hospedador analizadas, en todas fue dominante la especie de nemátodo *Cosmocerca* sp. Los índices parasitológicos cuantitativos, el papel ecológico y los patrones de abundancia de las especies de helmintos y su ubicación en los órganos parasitados variaron de acuerdo a cada especie de hospedador estudiada, y consecuentemente, los atributos propios de las infracomunidades y comunidades correspondientes a cada una de ellas. Las comunidades más similares entre sí fueron las de *R. beebei* y *L. fuscus* (Índice cualitativo de Jaccard IJ= 0,50). Con este trabajo, se aporta al conocimiento de la helmintofauna de los anuros venezolanos, reportando especies que por primera vez se listan para la biorregión de Los Llanos.

4:15-5:30

Simposio: Acciones de conservación de especies amenazadas en Venezuela

Primer Centro de Conservación del Cardenalito (*Spinus cucullatus*) en Venezuela: Una meta alcanzada en la estrategia para su recuperación

Arvelo M¹, Ovalle-Moleiro L¹, Cedeño V¹ y Pantin F¹

¹ Provita

Arvelo M: marvelo@provitaonline.org

El cardenalito (*Spinus cucullatus*) es un ave icónica de Venezuela, de la cual solo quedan unas pocas poblaciones aisladas. Clasificada en Peligro Crítico (CR) por el Libro Rojo de la Fauna Venezolana afronta la captura ilegal para el mercado de mascotas y la pérdida de su hábitat, los bosques tropicales secos y húmedos también amenazados. En el marco de la Estrategia para la Conservación Global del Cardenalito (*Spinus cucullatus*) 2015-2035 (ECGC), desarrollada por Iniciativa Cardenalito (IC), a mediados de 2019 se culminó la construcción del primer Centro de Conservación del Cardenalito en Venezuela (CCCV). Ubicado en el Zoológico Leslie Pantin (ZLP), Edo. Aragua, es el primer centro en el mundo dedicado exclusivamente a la conservación de esta especie. Tiene una superficie de 173 m² que incluye oficina, laboratorio, almacén y un área para las aves que puede albergar hasta 100 ejemplares en diferentes etapas fisiológicas, procedentes de comisos, cesiones o de la cría. Con un primer manual desarrollado para el cuidado y cría con fines de conservación así como varias autoridades y criadores sensibilizados, se han logrado rescatar ejemplares del tráfico ilícito y recibir cesiones al ZLP. Las aves son mantenidas bajo altos estándares de salud y bienestar en recintos naturalistas para formar parte del programa *ex situ* o ser elegibles para reintroducción. Esta meta alcanzada forma parte del quinto objetivo de la ECGC, que plantea intervenciones *ex situ* e *in situ*, como el rescate y rehabilitación de aves traficadas, la reproducción en cautividad bajo un adecuado manejo genético poblacional y la reintroducción en hábitats seguros, para garantizar la viabilidad de las poblaciones silvestres. El establecimiento del CCCV es un paso importante para avanzar con la visión de restituir poblaciones autosuficientes de cardenalito en su distribución histórica y servir como referencia de éxito de acciones de conservación en Venezuela.

Programa de Conservación de la Cotorra Margariteña (*Amazona barbadensis*): 30 años de esfuerzo sostenido en la Isla de Margarita

Briceño-Linares JM¹, Angelozzi-Blanco G¹, Fajardo L^{1,2}, Millán PA¹, Blanco O¹, Sucre B¹, Rodríguez JP^{1,2}, Díaz A¹ y Rojas-Suarez F¹

¹ Provita

² Laboratorio de Biología de Organismos, Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

Briceño-Linares JM: jbriceno@provitaonline.org

La Cotorra Cabeciamarilla o Cotorra Margariteña (*Amazona barbadensis*) es la única especie del género *Amazona* adaptada a zonas áridas y se distribuye en cuatro localidades aisladas en las costas de Venezuela y en tres islas del Caribe: Margarita, La Blanquilla y Bonaire. En el ámbito global la especie se encuentra clasificada “Vulnerable” y en Venezuela “En Peligro”. En la isla de Margarita está restringida a la península de Macanao, donde las principales causas de su disminución son la captura y el comercio para su tenencia como mascota, y la destrucción del hábitat por la extracción de arena. Desde 1989 PROVITA desarrolla un proyecto de manejo para la conservación de esta especie en la Isla de Margarita. Nuestro objetivo es analizar los resultados más resaltantes obtenidos durante los últimos 30 años del

Programa de Conservación de la Cotorra Margariteña *A. barbadensis* en la Isla de Margarita. Los esfuerzos realizados contienen aspectos de investigación y manejo (monitorización de nidos, Ecoguardianes, nidos nodrizas, nidos artificiales, censo poblacional, entre otros), educación ambiental (campaña educativa, festival de la cotorra y maestros ambientalistas), desarrollo comunitario (talleres de capacitación, patios productivos, viveros familiares), restauración ecológica (fenología, viveros forestales y reforestación). Los principales resultados son la incorporación a la vida silvestre de 63 volantones por año, capacitación de 2 maestros ambientalistas por escuela en la Península de Macanao, 25 festivales de conservación, un Área de Conservación Comunitaria en Chacaracual (ACCC) y la restauración 3 parches de bosque dentro de 2 areneras; así como el aumento del tamaño poblacional de *Amazona barbadensis* de 750 en 1989 a 1600 individuos en el presente.

Reduciendo la demanda de especies amenazadas: estrategias de conservación basadas en evidencia

Cardozo-Urdaneta A¹, Sánchez-Mercado A¹, Moran L¹, Ovalle L¹, Arvelo MA¹, Cedeño MV¹, Morales-Campos J¹, Coyle B¹, Braun MJ¹ y Rodríguez-Clark KM¹

¹ Provita

Cardozo-Urdaneta A: arlene.cardozo@provitaonline.org

La demanda no sostenible de fauna es actualmente una de las mayores amenazas para la biodiversidad. Especialmente en países megadiversos como Venezuela donde confluyen alta impunidad y condiciones socio-económicas desfavorables. Acciones centradas en controles legales y campañas de sensibilización al público general han mostrado no ser efectivas para reducir la demanda, haciéndolo necesario conocer la magnitud, estructura de la red de tráfico y motivaciones para la demanda de ejemplares silvestres. Diagnosticamos la estructura de comercialización y las motivaciones subyacentes a la demanda del Cardenalito de Venezuela (*Spinus cucullatus*), ave amenazada de extinción producto de la extracción no sostenible para la cría en cautiverio. Compilamos 2.575 registros de transacción comercial a partir del monitoreo de redes sociales y 52 entrevistas semi-estructuradas. A través de un análisis de redes identificamos una cadena de tráfico especializada conformada por 15 tipos de actores (5 extractores, 8 intermediarios y 2 consumidores). De estos, los criadores nacionales (CN, consumidores) centralizaron el control del flujo de aves y conectaron la red. El beneficio económico no es una motivación para los CN (20%), motivados principalmente por interés en la cría y reconocimiento de pares. A lo largo de la red prevaleció la demanda de Cardenalitos silvestres sobre criados en cautiverio (67%), pero para los CN el uso de Cardenalitos de cautiverio constituyó el 90% de los casos. El descubrimiento de una red especializada brinda la oportunidad de implementar acciones basadas en “inducción”. Los CN manejan el componente cognitivo, conductual y afectivo para actuar como agentes multiplicadores en un programa orientado a reducir la demanda de cardenalitos silvestres. Proponemos el establecimiento de alianzas con los CN a través del programa de cría *ex-situ* del Centro de Conservación del Cardenalito de

Venezuela y profundizar en el diagnóstico de actitudes, normas subjetivas y control percibido en la demanda de ejemplares silvestres.

Manejo y reclutamiento de pichones de Cotorra Cabeciamarilla (*Amazona barbadensis*) en la isla de Margarita

Angelozzi-Blanco G¹, Briceño-Linares JM¹, Millán PA¹, Sucre B¹, Rodríguez JP^{1,2}, Díaz A¹ y Rojas-Suarez F¹

¹ Provita

² Laboratorio de Biología de Organismos, Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

Angelozzi-Blanco G: gangelozzib@gmail.com

La Cotorra Cabeciamarilla (*Amazona barbadensis*) se encuentra catalogada como una especie amenazada en Venezuela, principalmente por la extracción de pichones para su comercialización. Parte de las intervenciones dirigidas a su conservación, se ha centrado en el manejo durante la temporada reproductiva de la especie. Dichas intervenciones incluyen el monitoreo y vigilancia de los nidos, el traslado de pichones desde nidos vulnerables hacia nidos nodriza y la implementación de nidos artificiales. El objetivo de este estudio fue describir y comparar las fluctuaciones del número de juveniles de *A. barbadensis* reclutados a la población en el núcleo reproductivo de la especie, la quebrada La Chica, península de Macanao, entre 2017 y 2019. Mediante el monitoreo de los nidos activos en cada temporada, se registró el destino de los pichones, en términos de mortalidad, saqueo o vuelo exitoso, según el caso. Adicionalmente se contabilizó el número de pichones trasladados a nidos nodriza y el número de juveniles criados en nidos artificiales. En los 3 años, se incorporaron un total de 310 juveniles ($103 \pm 34 \text{ ind}^{-\text{año}}$), evidenciándose una tendencia al aumento, de 44 en 2017 a 140 en 2019. La mortalidad mostró un comportamiento inverso al reclutamiento, reduciéndose de 17 a 6 % en el mismo periodo. De forma similar, la presión de extracción mostró una reducción del 22% en con respecto a los 10 años anteriores: de $9 \pm 11 \text{ ind}^{-\text{año}}$ entre 2007 y 2016, a $2 \pm 2 \text{ ind}^{-\text{año}}$ entre 2017 y 2019. Durante el estudio, el número de juveniles provenientes de nidos artificiales incrementó de 24 a 63, mientras que los traslados a nidos nodriza mostraron poca variación interanual ($58 \pm 7 \text{ ind}^{-\text{año}}$). Nuestros resultados, resaltan la importancia de las buenas prácticas de manejo implementadas y el rol de los programas de conservación en la supervivencia de especies amenazadas.

Acciones de conservación del Fundo Pecuario Masaguaral y FUDECI dentro del Programa de Conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*)

Hernández O¹ y Núñez R²

¹ FUDECI

² Fundo Pecuario Masaguaral

Hernández O: omarherpad@gmail.com

Tomás Blohm en 1960 crea el Fundo Pecuario Masaguaral (FPM) en Corozopando, estado Guárico y preocupado por la situación de la especie en 1978, Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*), comienza a criar ejemplares adultos con fines de reproducirlos en la Hacienda El Paraíso en Camatagua (Guárico). En 1984 traslada estos ejemplares hasta el FPM estableciendo este zoológico. En 2000 el FPM y FUDECI firman un convenio de cooperación con los objetivos de fortalecer la cría en cautiverio, el reforzamiento poblacional y fomentar la investigación científica. En 2004 FUDECI establece otro zoológico de caimanes en la Estación Experimental en Amazonas. En 2005 ambas instituciones conjuntamente con el Grupo de Especialistas en Cocodrilos de Venezuela (GECV) dictan en el FPM el Curso Ecología y Conservación de los Crocodylia de Venezuela, dirigido a estudiantes universitarios y a funcionarios del área ambiental, el cual ha llegado a su 11va edición. Desde 1990 el FPM ha liberado un total de 3.987 caimanes jóvenes y FUDECI 1.601 para un total de 5.588 ejemplares, lo que representa 53% de todos los caimanes liberados por los 10 zoológicos que han participado en el programa. Las liberaciones de ambos zoológicos se han realizado en los hatos El Cedral, El Frío, Garza, en los Parques Nacionales Aguaro-Guariquito y Santos Luzardo, en los Refugios de Fauna Silvestre Caño Guaritico y Tortuga Arrau, en la Reserva de Fauna Silvestre Estero de Camaguán y en el río Cojedes. Asimismo se han apoyado 4 tesis sobre poblaciones naturales y 4 tesis sobre cría en cautiverio. El zoológico ha sido una escuela abierta para miles de estudiantes y turistas que lo visitan.

Conjunto de auditorios 2A

8:30-9:30

Sesiones orales

Especies invasoras

Catálogo de los reptiles introducidos y establecidos en Venezuela

Rivas G¹, Lasso-Alcalá O², Camargo E³, Quintero E² y Jowers M⁴

¹ Museo de Biología, La Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela

² Museo de Historia Natural La Salle, Fundación LA Salle de Ciencias Naturales, Caracas, Venezuela

³ Museo Estación Biológica de Rancho Grande, Maracay, Venezuela

⁴ CIBIO / INBIO, Universidade do Porto, Vairão, Portugal

Lasso-Alcalá O: oscar.lasso@gmail.com

Venezuela cuenta actualmente con unas 385 especies de reptiles, por lo que ocupa la novena posición en Suramérica en cuanto a la riqueza de esta Clase. Esta fauna se encuentra amenazada por diferentes causas antropogénicas, entre las que destacan la introducción de especies. De la riqueza mencionada, al menos diez especies han sido introducidas y se han establecido con éxito en áreas naturales, urbanas y periurbanas: seis exóticas, originarias de África, Asia, Oceanía, Centro América y las Antillas Menores, y

cuatro transferidas, de origen nativo pero introducidas en otras áreas fuera de su ámbito de distribución natural. Mediante inventarios de biodiversidad realizados por los autores entre 2012 y 2019, el estudio de cinco colecciones biológicas y una extensa revisión bibliográfica, se presenta un catálogo de especies que contiene información relativa a la ubicación taxonómica actual, fotografías en su área de distribución nativa y de los ejemplares examinados, así como mapas actualizados con su distribución natural, regional y nacional. Se amplía la distribución de seis reptiles introducidos previamente en el país (*Chelonoidis carbonarius*, *Hemidactylus mabouia*, *H. frenatus*, *Lepidodactylus lugubris*, *Anolis extremus* y *Gonatodes albogularis*) y se señala por primera vez al lagarto *Anolis roquet* para Venezuela. De la misma forma, se confirma la presencia de *Ctenosaura similis* y la transferencia de *Podocnemis expansa* y *P. vogli*. Con la evidencia que manejamos hasta ahora, se discuten las posibles vías de introducción de estas especies y las consecuencias sobre la fauna nativa. Finalmente, recomendamos estudios y medidas para el manejo de la fauna introducida, en pro de la conservación de la rica biodiversidad de reptiles de Venezuela.

Aspectos de la historia natural de *Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers. y *K. delagoensis* Eckl. & Zeyh. (Crasulaceae) en un área de potreros del estado Mérida (Venezuela)

García K^{1,2}, Grande JR³, Barrios YC⁴, Díaz V⁵ y Nava I²

¹Departamento de Física. Facultad de Ciencias. Universidad de los Andes. Mérida. Venezuela

²Departamento de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad de los Andes. Mérida. Venezuela

³Herbario MERF. Facultad de Farmacia y Bioanálisis. Universidad de los Andes. Mérida. Venezuela

⁴Instituto Jardín Botánico de Mérida. Facultad de Ciencias. Universidad de los Andes. Mérida. Venezuela.

⁵Facultad de Humanidades y Educación, Escuela de Letras, Departamento de Historia del Arte, Universidad de los Andes, ULA.

García K: karenandreinag5@gmail.com

Kalanchoe pinnata y *K. delagoensis* son especies naturalizadas en el norte de Venezuela. Las poblaciones estudiadas se encuentran ubicadas en El Valle, municipio Libertador, estado Mérida (≈ 2200 m s.n.m.). En cada una de las poblaciones, se describió la biología floral y en el caso de *K. pinnata*, también se cuantificó la producción de frutos en condiciones naturales y de exclusión de visitantes florales. Los síndromes de dispersión de semillas y las características de los propágulos vegetativos fueron descritos para ambas especies. Por otra parte, se exploró el tipo de sustrato asociado y la interacción entre ambas especies a través de transectos en línea. La biología floral de *K. pinnata* y *K. delagoensis* es muy similar: la antesis es diurna y la longevidad floral es de seis a nueve días. Las anteras empiezan a abrir durante el despliegue de la flor y los estigmas se muestran receptivos al tercer día. Las flores ofrecen polen y néctar como recompensa. En *K. pinnata* se registraron visitas de *Apis mellifera* y robo de néctar por parte de *Coereba flaveola*. En *K. delagoensis* no se registraron visitantes florales. La relación fruto/flor de *K. pinnata* fue baja ($0,27 \pm 0,18$) y su producción de frutos en condiciones de exclusión fue de 100 %. Esto sugiere autopolinización espontánea ya que los estambres y estigmas se encuentran al mismo nivel. Ambas especies son anemocóricas y producen propágulos ya sea en la hoja en pie (*K. delagoensis*) o en la hoja senescente (*K. pinnata*). El porcentaje de cobertura de ambas

especies estuvo asociado con el porcentaje de roca en el sustrato (R_s : 0,64, p = 0,0428), no obstante, hubo una correlación negativa entre la cobertura de *K. pinnata* y *K. delagoensis* (R_s = -0,54, p = 0,0013) lo que sugiere un efecto de exclusión entre ambas especies.

Efecto de dos plantas nodrizas sobre una hierba exótica en un gradiente altitudinal del páramo: ¿escalones para la invasión?

Llambi LD¹, Durbecq A², Cáceres-Mago K³, Cáceres A³, Ramírez L¹, Torres JE¹, Méndez Z¹

¹ Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas, Universidad de Los Andes

² Instituto Mediterráneo de Biodiversidad y Ecología, Universidad de Avignon

³ Laboratorio de Nutrición Mineral de Plantas Silvestres. Instituto de Biología Experimental, Centro de Botánica Tropical. Universidad Central de Venezuela

Llambi LD: ldllambi@gmail.com

Los modelos conceptuales sobre el efecto de especies nativas en las invasiones biológicas privilegian interacciones competitivas, aunque evidencia reciente sugiere que la facilitación puede ser importante en ambientes extremos. Aun así, las interacciones entre especies exóticas y plantas nodrizas con formas de crecimiento contrastante no han sido estudiadas. En este trabajo evaluamos el efecto sobre la hierba exótica *Rumex acetosella* de arbustos y cojines nodrizas que alternan en abundancia en un gradiente de elevación del páramo (4100-4400 m). Durante la estación seca medimos la materia orgánica (MOS) y contenido relativo de agua del suelo (CRA) bajo arbustos de *Hypericum laricifolium*, cojines de *Azorella julianii* y en áreas adyacentes fuera de su cobertura. Comparamos el desempeño de *Rumex* en cada situación, midiendo en horas del mediodía, las temperaturas foliares (T_f), déficit de presión de vapor (DPV), potenciales hídricos mínimos (Ψ_{min}) y concentración de nitrógeno foliar (Nf). Comparamos también la densidad de individuos, tamaño promedio y proporción de individuos con flores de *Rumex* en micro-parcelas circulares en cada situación. La MOS y el CRA fueron más altos bajo los cojines, luego bajo arbustos y más bajos en áreas fuera de estos. La densidad de *Rumex* fue menor bajo los arbustos pero mayor sobre los cojines que en microparcels fuera. Sin embargo, ambas nodrizas tuvieron efectos positivos consistentes sobre el tamaño, reproducción sexual, balance hídrico y Nf de *Rumex*. Los arbustos mostraron un efecto mayor sobre la T_f y DPV y los cojines sobre el Nf. Los resultados indican que los efectos de plantas nodrizas sobre especies exóticas dependen de la forma de crecimiento de la nodriza y el indicador de desempeño utilizado, y que plantas nodrizas que alternan en abundancia a lo largo de gradientes de elevación pudieran funcionar como escalones que promueven la invasión de especies exóticas en ecosistemas altoandinos.

La damisela real, *Neopomacentrus cyanomos* (Bleeker 1856): ¿una nueva especie introducida en las costas de Venezuela?

Lasso-Alcalá OM¹, Robertson DR² y Quintero E¹

¹ Museo de Historia Natural La Salle, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas, Venezuela

² Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa, Panamá.

Lasso-Alcalá OM: oscar.lasso@gmail.com

La damisela real (*Neopomacentrus cyanomos*), es una especie de pez arrecifal de la familia Pomacentridae, originaria de los océanos Índico y Pacífico occidental. Fue introducida de manera accidental en el Sureste del Golfo de México (GdMx) (Noroeste de la Península de Yucatán), al ser transportada en plataformas de explotación de hidrocarburos (petróleo y gas). En junio de 2013 se detectó la presencia por vez primera en estas estructuras artificiales y desde entonces, ha invadido estructuras artificiales similares (población > 10.000 individuos), así como arrecifes coralinos de toda la región del Sur del GdMx (2013-2018: Yucatán hasta Veracruz, 31 localidades). A partir de agosto de 2016 y hasta septiembre de 2019, también ha invadido los mismos ecosistemas del Norte del GdMx (Texas hasta Florida: 27 localidades). Debido a todo lo anterior, en diciembre de 2016 realizamos el primer llamado de alerta temprana ante la comunidad de buzos SCUBA de Venezuela, sin resultados hasta la fecha. En agosto de 2019, fue encontrada una población de más de 100 individuos, en aguas del Golfo de Paria (arrecife en isla Gaspar Grande, isla de Trinidad). De esta manera, debido a la cercanía de este registro a las costas de Venezuela (21 km), al modo de reproducción y dispersión larval (pelágica) de la especie y al régimen de corrientes en las costas del país (sentido este-oeste), para el momento de elaboración de este resumen, estimamos que ya se encuentra en aguas de Venezuela. Así mismo, se están realizando esfuerzos con la comunidad de buzos SCUBA para su detección temprana y poder tomar medidas para su estudio y seguimiento. Se recomienda un manejo adecuado para reducir su posible impacto sobre las especies nativas (p.e.: competencia), el ecosistema y las actividades económicas (p.e.: pesca), realizadas en las costas de Venezuela.

4:15-5:55

Simposio: Foto trampeo - técnica de muestreo subutilizada en Venezuela: casos de estudio y perspectivas de desarrollo

Historia del uso de cámaras trampa en el mundo y en Venezuela

Stachowicz I^{1,2}

¹ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela

² University of Lodz, Polonia.

Stachowicz I: stachowicz.izabela@gmail.com

Un crecimiento abrupto de los estudios que usan trampas cámara (TC) representa un gran experimento y un desafío en la metodología moderna de inventario de vida silvestre. TC ha complementado con éxito y algunas veces reemplazado varios métodos de inventario. El número de estudios de TC aumentó abruptamente de 2,63 documentos / año en 1956-1997 a 120 documentos / año en 2009-2016. La mayoría de los estudios de TC tienen un objetivo científico centrado en los parámetros de la población, los patrones de comportamiento y actividad y la metodología como tal. Las aplicaciones de TC en la conservación están relacionadas al manejo, conflictos con humanos, perturbaciones humanas o

fragmentación del hábitat. Desde la década de 1990, los mamíferos han sido los sujetos principales en 90% de los estudios de TC, con especial atención dada a los grandes carnívoros. Sin embargo, en Venezuela que alberga una gran diversidad de ecosistemas esa técnica está subutilizada. Realizamos una revisión de los estudios que aplicaron fototrampeo, su enfoque científico y región de investigación. Aunque se ha utilizado en Venezuela desde la década de 1990, no han salido muchas publicaciones y las que existen se enfocan en los felinos grandes y sus presas. Las principales razones que han obstaculizado el uso generalizado de TC en Venezuela son su alto costo, inseguridad de salidas de campo, falta de fondos y falta de capacitación. Existe un interés emergente en la aplicación de TC como complemento a las técnicas tradicionales del monitoreo de mamíferos y aves, pero también en la implementación de un diseño de muestreo más complejo para estimar la ocupación y abundancia de especies y para probar hipótesis ecológicas a nivel de las especies y comunidades. Se requieren programas de encuestas en el nivel regional y nacional y programas de capacitación de las personas.

Presencia y uso de hábitat del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el Parque Nacional Dinira (Andes de Venezuela) (Virtual)

Ure-Yépez KJ¹, Martínez Díaz M¹, Rodríguez J¹ y Monsalve Dam D²

¹ Instituto Nacional de Parques

² Plataforma en contra del Arco Minero

Ure-Yépez KJ: kennnyure@gmail.com

El Oso Andino (*Tremarctos ornatus*, Cuvier 1825) es una figura emblemática de la conservación en Venezuela y en todos los Andes suramericanos, que constituyen su área de distribución. En Venezuela, de acuerdo al Libro Rojo de la Fauna Venezolana, se le considera en Peligro de Extinción. Se distribuye en los ecosistemas andinos del país y encuentra en los parques nacionales un relativo refugio ante las constantes y crecientes presiones antrópicas. Uno de los Parques Nacionales (PN) que se considera brinda una importante protección a las poblaciones de esta especie, es el PN Dinira, debido al área natural relativamente grande que este parque resguarda y al buen estado de conservación de dicho parque, creado en 1988 con la finalidad de proteger las cuencas altas de los ríos Tocuyo, Chabasquén y Boconó. Durante 2017 y 2018 en esta investigación se planteó evaluar la presencia y patrones de ocupación del oso andino en el PN Dinira, el uso de hábitat por parte de la especie. Teniendo como objetivos, evaluar la presencia del oso andino en áreas de bosque montano, ecotono páramo-bosque y páramos del PN Dinira. Evaluar de forma preliminar patrones de ocupación del oso andino en áreas de bosque montano, ecotono páramo-bosque y páramos del Parque Nacional Dinira. A través del uso de 8 cuadrículas de 2x2 km² y con el uso de cámaras trampa en algunas de las zonas con mayor probabilidad para la detección de la especie se logró fotografiar 4 individuos en 3 sectores diferentes y el registro de indicios sobre la presencia de la especie a través de la clasificación y categorización de los rastros se obtuvo por medio de transectos realizados para un total de 480 datos sobre indicio que nos

aportaron la información necesaria determinar la preferencia en el uso del hábitat por parte de la especie en PN.

Evaluación de la presencia y uso del hábitat por parte del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el ramal de Guaramacal, Andes de Venezuela

Hidalgo MA^{1,2}

¹ Instituto Nacional de Parques (Programa de Investigación en el Parque Nacional Guaramacal)

² Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario “Rafael Rangel”

Hidalgo MA: marcosalexanderinvestigacion@gmail.com

El objetivo principal de esta investigación es el estudio de la presencia y uso del hábitat por parte del Oso Andino *Tremarctos ornatus* en el Ramal de Guaramacal, parte del cual fue protegido como Parque Nacional (PN) en 1988 (215 km²). Esta área montañosa forma parte de la cordillera de Mérida de los Andes de Venezuela en la que existen un conjunto de formaciones vegetales con un alto grado de integridad, especialmente bosques nublados (1800-2800 msnm) y páramos (2800-3100 msnm), cuya característica principal es una elevada humedad relativa y alta precipitación, alcanzando 3200 mm anuales; su importancia como hábitat para el oso andino ha sido previamente documentada. Para evaluar la presencia de oso andino en Guaramacal, se está recabando información sobre sus rastros en recorridos de campo sistemáticos a lo largo de 26 cuadrículas de 16 km² cada una, desde septiembre de 2016. El esfuerzo de muestreo se ha concentrado en crestas y divisorias de agua, ya que hay evidencias que en estas posiciones topográficas se encuentran con mayor frecuencia señales de actividad de oso andino. Los recorridos se georeferencian, así como la ubicación de cada rastro, para luego definir estaciones de muestreo con trampa-cámaras y de esta forma eventualmente cuantificar la población presente en el área mediante la identificación de individuos, donde hasta la fecha ya se han obtenido los primeros resultados y se continúa recabando información en campo que permita ampliar el estudio y a largo plazo se considera abarcar otras áreas silvestres dentro del Eje Sur de la Sierra de Trujillo, como el Ramal de Calderas.

Monitoreo de las Poblaciones de osos andinos (*Tremarctos ornatus*) en las sierras de Portuguesa y Barbacoas, Venezuela (Virtual)

Ure-Yépez KJ¹ y Monsalve Dam D²

¹ Asociación Civil Grupo Guardaparques Universitarios, Barquisimeto Venezuela

² Plataforma en contra del arco minero del Orinoco. Caracas- Venezuela

Ure-Yépez KJ: kennyyure@gmail.com

El oso andino (*Tremarctos ornatus*) es una figura emblemática de la conservación en toda la cordillera andina. En Venezuela, la dinámica regional de avance de la frontera humana se replica en una geografía que por la forma y tamaño de nuestras áreas andinas se intensifican los riesgos de fragmentación, aunado a otros factores, su condición poblacional se considera en peligro de extinción. Las poblaciones

de osos andinos de las montañas que se extienden en la estribación hacia el noreste, se consideran las de mayor vulnerabilidad en el país debido a que la cadena montañosa tiende a adelgazar en esa dirección a la vez que el avance de la frontera humana. A pesar de esto, en la región hay cuatro parques nacionales (PN) (Dinira, Yacambú, Terepaima y El Guache). En el primer Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino en Venezuela (1996), se pensó que las poblaciones de osos del extremo más noreste, que constituye la Sierra de Portuguesa, se iban a extinguir en los próximos 20-30 años. En los últimos 6 años hemos estado estudiando la presencia de la especie en esta área, especialmente en el PN Yacambú, el llamado "Corredor Biológico Quizidi" y el PN Dinira, utilizando un sistema de rejillas, metodología para la ocupación y registros de fotografías y videos con la utilización de cámaras-trampa. En las áreas estudiadas se han realizado numerosos recorridos y se han registrado una significativa cantidad de rastros de presencia de la especie a las que se han asociado variables de hábitat, además de fotografías y videos de al menos 31 individuos de oso andino. Es de valioso interés porque permite hacer inferencias sobre el posible estado de las poblaciones de osos en estas áreas altamente fragmentadas, futuras líneas de investigación y para implementar medidas de conservación.

Monitoreo de grandes vertebrados en la Sierra de Perijá, Estado Zulia, Venezuela

Moran L¹, García L², Ferrebuz J², Ordoñez S² y Sánchez R²

¹ Laboratorio de Ecología Espacial, Centro de estudios botánicos y Agroforestales, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

² Museo de Biología de la Universidad del Zulia

Moran L: leucemio17@gmail.com

La Sierra de Perijá comprende un territorio biogeográfico de convergencia de fauna. Es una zona de interés para el monitoreo de grandes vertebrados como el jaguar (*Panthera onca*) y el oso frontino (*Tremarctos ornatus*). Actualmente se desconoce su distribución y estado de conservación de estos y muchos otros mamíferos, en la mayoría de los casos por ser especies esquivas que se distribuyen en grandes extensiones y abarcan zonas remotas, de difícil acceso y/o de conflictos internos. El uso de cámaras trampa surge como método alternativo de monitoreo por ser una técnica que no necesita de gran esfuerzo humano, poco invasiva y con la que se puede monitorear grandes territorios en largos periodos de tiempo. Con la finalidad de conocer la distribución y estado actual de conservación de grandes vertebrados en la Sierra de Perijá, a partir de muestreos pilotos y entrevistas con actores locales entre los años 2017 y 2018, hemos establecido 19 estaciones simples de fototrampeo en tres comunidades indígenas en la Sierra de Perijá. A pesar del limitado número de estaciones de fototrampeo se han detectado 18 especies de mamíferos entre ellas oso frontino, una especie en peligro de extinción y Jaguar, una especie vulnerable según el Libro Rojo de la Fauna Venezolana. Hemos conocido algunos aspectos de uso de hábitat en estas zonas, además de la relación e interacción que existe entre los indígenas y mamíferos como recurso. Por otro lado, la información obtenida nos ha permitido conocer algunos aspectos de la ecología para empezar con las evaluaciones de su estado de conservación y el impacto que puedan tener factores antrópicos sobre ellas. Es necesario realizar programas de

entrenamiento de personas locales para aumentar los esfuerzos de muestreo y con ello el conocimiento de estas especies, cuyas poblaciones están siendo afectadas a nivel mundial.

Comparación entre modelos de estimación de densidad poblacional del jaguar (*Panthera onca*) en sur del lago de Maracaibo

Puerto-Carrillo M^{1,2}, González R², Hernández J², Jędrzejewski W¹, Lampo M¹ y Velázquez G³

¹Laboratorio de Ecología y Genética de Poblaciones, Centro de Ecología del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

²Laboratorio de Investigaciones Piscícolas, departamento de Biología de la Universidad del Zulia

³Unidad de Sistema de Información Geográfica, Centro de Ecología del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Puerto-Carrillo M: maripuerto@gmail.com

Desde hace algunas décadas, las cámaras trampa se han convertido en una herramienta valiosa en el estudio de especies elusivas como el jaguar (*Panthera onca*). Estos equipos, han permitido obtener datos en tiempo real que son usados para estimar tamaños poblacionales de diferentes especies, sin embargo, se ha comprobado que el método de análisis de datos y el diseño de muestreo usado, de no ser el adecuado, puede generar proyecciones erradas sobre la situación de alguna especie. En Venezuela, han sido pocos los estudios que han implementado el fototrampeo, y establecer áreas prioritarias de conservación para estos felinos se hace más difícil si no se tienen resultados certeros. En el presente trabajo, se pretende comparar la estimación de densidad poblacional de *P. onca* realizada con modelos de captura-recaptura (CR) clásicos versus estimación realizada con modelos de captura recaptura espacialmente explícitos (SECR, por sus siglas en inglés) en dos períodos distintos de monitoreo con esta técnica: período I (2011-2012) y período II (2016-2017). Los resultados indican que la densidad poblacional del jaguar estimada con los modelos clásicos de CR es de 8-15 ind/km², mientras que los modelos SECR arrojaron una densidad de 3,37 ind/km². Debido a que los modelos clásicos no incluyen la información del movimiento de los individuos, este no predice el área adecuada de acción de cada uno de estos gatos silvestres, generando sobreestimación de la población, mientras que los modelos SECR mostraron las densidades más ajustadas a los valores reales de la población, y que se asemejan a resultados obtenidos en otros estudios. La evaluación adecuada de una población de mamíferos territoriales como es el caso del jaguar, permite elaborar programas adecuados de conservación y da la mejor información para ofrecer a los tomadores de decisiones.

Cámaras trampas: método para evaluar ciclo de vida de las águilas harpías y la composición de vertebrados en el dosel (Virtual)

Blanco PA^{1,2}, Chacare B¹, Calandrieallo G¹ y Alvarez E²

¹Asociación Civil Fundación Esfera

²Earthmatters.Org

Blanco PA: albla69@yahoo.com

Históricamente, los vertebrados arbóreos en los bosques tropicales se han evaluado utilizando técnicas de prospección terrestre. Debido al éxito de las cámaras trampa en el registro de vertebrados terrestres en distintos ecosistemas, esta ha sido una herramienta muy valiosa para inventariar especies arbóreas. Aquí evaluamos, por primera vez, la efectividad de las trampas de cámaras en el dosel para observar la actividad de las águilas harpías en sus nidos y realizar inventario de vertebrados arbóreos, en la Reserva Forestal de Imataca. Utilizamos cámaras trampa para muestrear, en un área de estudio heterogénea con 20 ubicaciones diferentes durante la estación lluviosa y seca periodo agosto 2017-2019. Colocamos 20 cámaras, una por árbol-nido. Evaluamos el ciclo de vida de las águilas, composición de especies de vertebrados relacionados a los nidos, los patrones de actividad de las especies entre la estación lluviosa y la seca, y el periodo de actividad en el nido de las harpías. El esfuerzo de captura de las cámaras fue de 17.520 horas, registramos 76.534 foto eventos, donde se pudieron evidenciar actividades de interacción entre águilas adultas ($n = 9758$), actividad de alimentación ($n = 7568$), interacciones águilas adultas y juveniles ($n = 9978$), registro de 22 especies de mamíferos, 20 de aves y cuatro reptiles y cuatro anfibios. Un análisis de los eventos de paso de animales frente a las cámaras a lo largo del tiempo no sugirió ninguna respuesta negativa a la presencia de la cámara. En este estudio, demostramos que el uso de cámaras trampa para propósitos de inventario es una herramienta confiable para evaluar la composición de vertebrados en el dosel. El método tiene un potencial considerable para el estudio de especies de vertebrados arbóreos carismáticos y amenazados que de otro modo podrían permanecer en gran medida desconocidos. Es una metodología efectiva que puede incorporarse en la planificación de las evaluaciones continuas del bosque tropical.

Dispersión de semillas de la palma *Wettinia praemorsa* por roedores acumuladores

Lau P¹

¹ Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez

Lau P: pablolau@gmail.com

La palma *Wettinia praemorsa* se encuentra en los bosques nublados de la cordillera de la Costa y los Andes venezolanos y colombianos. Posee frutos carnosos que podrían atraer a animales frugívoros que potencialmente dispersarían sus semillas. Sin embargo, esta especie no se ha reportado en la dieta de aves o mamíferos en estudios sobre frugívora. Esta ausencia de registros de consumo de frutos nos permitió plantear que sus semillas sean dispersadas por granívoros acumuladores. Este tipo de dispersión se presenta cuando un granívoro transporta semillas, las almacena para posterior consumo, pero falla en recuperar algunas de ellas. Una porción de éstas germinan y se establecen como nuevos individuos. Para explorar este posible patrón de dispersión, se colocaron semillas de *W. praemorsa* en estaciones de oferta en el suelo del bosque dentro del PN Macarao, bajo el campo de registro de una cámaras trampa, con sensor de actividad activado, en formato de videos de 1 minuto. Se colocaron semillas en 27 estaciones de oferta, con 5 - 10 semillas/estación, alcanzando un total de 771 semillas. Se encontró que el 90 % de las semillas fue extraída de las estaciones de oferta, y que 43 % (349) de esas extracciones fueron registradas por las cámaras trampa. Solo una semilla fue extraída por un roedor no

identificado, mientras que el resto lo fue por el roedor *Heteromys* sp. Este guarda las semillas en sus abazones y las transporta intactas entre 3 y 10 m de distancia, cubriéndose ligeramente con suelo y hojarasca. Por otra parte, para registrar posible consumo de frutos en la planta, se colocaron cámaras trampa hacia infrutescencias de 5 individuos, sin registrar visitas de frugívoros en 4.597 h de monitoreo. Todo lo anterior permite sostener la dispersión por granívoros acumuladores en esta palma, siendo el primer caso reportado en bosques nublados tropicales.

Conjunto de auditorios 3A

8:30-9:30

Sesiones orales

Especies invasoras

Acumulación y descomposición de hojarasca en un gradiente altitudinal en la selva nublada de la mucuy (Venezuela)

Azuaje M¹, Llambí L², Ataroff M², Fernández M² y Torres E²

¹ Universidad de los Andes

² Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas, Universidad de Los Andes

Azuaje M: michela.azuaje9@gmail.com

Los procesos que influyen la acumulación y descomposición de materia orgánica en los ecosistemas de Selva Nublada han sido poco estudiados. En este trabajo se estudió la cantidad de materia orgánica en suelo y algunos procesos que influyen su acumulación, como la producción y descomposición de hojarasca, en una selva nublada a lo largo de un gradiente altitudinal, en el sector La Mucuy del Parque Nacional Sierra Nevada del estado Mérida, Venezuela. El estudio se realizó en tres parcelas permanentes de monitoreo de la Red de Bosques Andinos ubicadas a 2300, 2500 y 2700 msnm. En áreas adyacentes a estas parcelas, se monitoreó precipitación y temperatura del aire y suelo. También, se colectaron muestras de suelo, para determinar porcentaje de humedad relativa, materia orgánica (MO), carbono y nitrógeno total, textura, pH, profundidad del horizonte O, actividad microbiana y cantidad de hojarasca acumulada en la superficie del suelo. Para el experimento de descomposición de hojarasca, se utilizaron hojas de dos especies con diferente grado de escleromorfismo: *Miconia dodecandra* y *Clusia colombiana*, para las que se estimó área foliar específica y contenido de N foliar. El porcentaje de MO no mostró diferencias entre las parcelas, mientras que el pH disminuyó con la elevación. El porcentaje de N total del suelo aumentó con la elevación, igual que la cantidad total de hojarasca, pero la relación C/N disminuyó. *M. dodecandra* mostró mayor AFE y concentración de N foliar que *C. colombiana*, esto correspondió a tasas más altas de descomposición en *M. dodecandra*. Las tasas de descomposición no fueron diferentes entre elevaciones. Así, los resultados indican que aunque en el rango de elevación estudiado, las diferencias climáticas y edáficas no tienen un efecto tan marcado sobre este proceso, la calidad de la hojarasca sí ejerce un control importante sobre la dinámica de descomposición en estas selvas.

Evaluación de la abundancia de microorganismos edáficos cultivables en suelos de la península de Macanao, estado Nueva Esparta

Rodríguez A¹, Gajardo R²

¹ Departamento de Biología Celular, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela

² Laboratorio de Procesos Fermentativos, Centro de Biología Celular, Instituto de Biología Experimental, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

Rodríguez A: alexrrr1995@gmail.com

En Venezuela las zonas áridas y semiáridas representan un alto porcentaje del territorio nacional. La península de Macanao, estado Nueva Esparta, ha sufrido de procesos de deforestación del matorral xerófito debido a la extracción de arena, afectando no sólo la biomasa aérea y subterránea sino también parte de los procesos biológicos relacionados con los mecanismos de recuperación de nutrientes. En la zona ya se han llevado a cabo trabajos de recuperación de las parcelas intervenidas, sembrando *Piscidia carthagenensis* Jacq. inoculada con micorrizas y los resultados han sido prometedores. Considerando la relevancia de la microbiota edáfica en la estructuración del suelo y en la disponibilidad de nutrientes como soporte para el crecimiento vegetal, en este trabajo se determinaron las poblaciones microbianas cultivables de importancia funcional, haciendo siembras en medios específicos, para comparar tres áreas: (i) matorral xerófito nativo, (ii) parcela revegetada y (iii) área intervenida y abandonada luego de la extracción de arena. Para ello, se determinó la abundancia de bacterias heterótrofas totales, *Bacillus* Gram negativos, bacterias formadoras de endosporas, bacterias solubilizadoras de fosfato y bacterias diazotróficas. El muestreo se realizó iniciando la época de sequía y se tomaron 12 muestras por área de estudio. Al comparar las abundancias microbianas entre las tres áreas, resalta que en casi todas las determinaciones de microorganismos la mayor abundancia se encontró en el matorral xerófito, a excepción del caso de las bacterias diazotróficas, en donde la mayor abundancia se encontró en el área revegetada. Para todos los microorganismos determinados, las abundancias en el área de matorral y parcela recuperada se encontraron en el orden de 1E5 UFC/g de suelo, mientras que para la zona intervenida se encontraron en 1E4. En todos los grupos microbianos se hallaron diferencias estadísticas entre las zonas, por lo que se infiere que hay una recuperación de la microbiota en el área revegetada que es favorable, aunque todavía difiera del área de matorral.

Composición iónica de la precipitación en áreas bajo la influencia de la contaminación atmosférica: un caso de estudio en Venezuela

Casanova-Hernández N¹, Sulbaran H¹, Quintero-Torres E², Giuliani A³, Paolini J², Rangel-Istallarte M¹, Aponte H⁴, Velásquez G⁵, Hernández J⁶ y Flores S¹

¹ Laboratorio de Ecología de Suelos, Ambiente y Agricultura. Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

² Laboratorio de Ecosistemas y Cambio Global. Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC),

³ Centro de Ciencias Atmosféricas y Biogeoquímica, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

⁴ Departamento de Ciencias Químicas y Recursos Naturales. Universidad de La Frontera, Temuco, Chile

⁵ Unidad de Sistemas de Información Geográfica. Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

⁶ Centro Nacional de Tecnología Química (CNTQ)

Casanova-Hernández N: wfdcos@gmail.com

Las precipitaciones en áreas prístinas tienen un valor de pH igual a 5,6-5,7 debido a la disolución de CO₂ y ácidos orgánicos e inorgánicos, son afectadas por eventos de contaminación atmosférica promoviendo la acidificación de las aguas de lluvia cambiando su composición iónica al atravesar el dosel de los bosques. En Venezuela, las lluvias en áreas prístinas y en zonas contaminadas son principalmente ácidas. En este sentido, el objetivo de este estudio es identificar la importancia de los aniones inorgánicos en la acidez de las precipitaciones en zonas bajo contaminación atmosférica. Evaluamos la composición iónica de las lluvias libres y del flujo del dosel en sectores vientos abajo del Complejo Industrial José Antonio Anzoátegui (CIJAA) del estado Anzoátegui. Se seleccionaron dos sitios influenciados por las emisiones industriales: Cercanías al CIJAA (CO) y “La Fortuna” (FO); y dos sitios fuera del área de influencia de emisiones: “Curataquiche” (CU) y “Potocos” (PO). Las aguas de lluvia colectadas presentaron valores de pH promedio ponderado por volumen (pH-CPPV) inferiores a 7, los sitios CO y FO presentaron un valor de pH-CPPV<4, significativamente inferior al pH-CPPV encontrado en PO y CU (5,26 y 6,20, respectivamente). La contribución terrestre de SO₄-2 (no marina) representó en promedio más del 75% de la acidez de las lluvias en los niveles de interacción estudiada, atribuyéndole principalmente a actividades industriales del CIJAA, donde SO₄ es el ion predominante. Los resultados fueron discriminados estadísticamente entre los sitios bajo y fuera del área de influencia. La vegetación influyó significativamente el enriquecimiento de cationes en el agua de lluvia. Así mismo, la naturaleza terrestre del K⁺ permitió distinguir la importancia de la vegetación y del lavado de las hojas incrementando el aporte de K⁺ en más de un 40% en el flujo del dosel con respecto a la lluvia.

Evaluación de la contaminación por derrames de crudo pesado en morichales de los Llanos Orientales

Morales F¹, Hernández I², Solano J³ y Ferreira, K³

¹ Universidad Simón Bolívar

² Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela

³ VEPICA: Venezolana de Proyectos Industriales, C. A.

Morales F: fmoral@usb.ve

Los campos petroleros en el oriente de Venezuela se encuentran en sabanas, cercanas a ecosistemas de morichal. Los derrames de petróleo en estos campos con mucha frecuencia alcanzan los drenajes que

conducen a los morichales, generando impactos en el agua, sedimentos, suelos y biota. Los impactos pueden clasificarse en físicos, relacionados con el carácter hidrofóbico de los hidrocarburos, y tóxicos, debido al contenido de componentes aromáticos solubles y volátiles de reconocida toxicidad. En los crudos pesados predominan los efectos físicos, mientras en los livianos se espera un impacto inicial por toxicidad, la cual disminuye por la degradación biótica y abiótica de los hidrocarburos de menor peso molecular. Por otra parte, el destino de los hidrocarburos en los morichales depende en gran medida de las lluvias estacionales y torrenciales y del carácter meándrico de los cauces. Observaciones recientes indican que en pocas semanas, buena parte de los residuos contaminados con petróleo pueden ser sepultados por una capa de sedimentos en las zonas de deposición de los meandros, mientras otra parte del petróleo termina mezclándose con la hojarasca y depositándose en los suelos aluviales. En cualquier caso la velocidad de degradación es alta. Si bien es posible estimar el destino de los hidrocarburos y extraerlos físicamente, no existen en el país criterios ni normas para evaluar la contaminación en suelos y sedimentos y mucho menos en un ecosistema tan particular e importante como el morichal. Suelen utilizarse en estos casos, los límites y parámetros del Decreto 2635, el cual no fue diseñado para este propósito y es por lo tanto inaplicable. En el presente trabajo se analiza este vacío regulatorio y se realiza un análisis crítico de las tendencias normativas y enfoques internacionales para la evaluación de la contaminación en ecosistemas similares.

Conjunto de auditorios 4A

8:30-9:30

Sesiones orales

Ecotoxicología

Parámetros bioquímicos y defensa antioxidante en la glándula digestiva del mejillón marrón *Perna perna* (Bivalvia: Mytilidae) bajo condiciones de cultivo en la Estación Experimental La Fragata, Estado Sucre

Boada-Cova J¹, Velásquez-Vottelerd P¹, Salazar-Lugo R¹, Mago M²

¹ Universidad de Oriente Núcleo de Sucre

² Fundación para la Investigación y Desarrollo de la Acuicultura del Estado Sucre.

Boada-Cova J: jj_boada@hotmail.com

Se evaluaron algunos parámetros bioquímicos y de la defensa antioxidante en el mejillón marrón *Perna perna* cultivado en un sistema suspendido *Long Line* ubicado en la estación experimental La Fragata, estado Sucre. El estudio se realizó desde diciembre-2017 hasta mayo-2018; una vez al mes se colectaron 15 mejillones en la zona de muestreo; luego de la colecta se estimó la biomasa y longitud total de los organismos, en la glándula digestiva se determinaron los parámetros bioquímicos: proteínas totales, carbohidratos totales, actividad específica de la enzima catalasa (CAT) y la concentración de los grupos

tioles totales (TT) y tioles solubles en ácido (TSA). Las variables ambientales determinadas son características de la surgencia costera en la costa del Golfo de Cariaco, presentando temperaturas menores a 25 °C con una alta disponibilidad de clorofila *a*; los organismos en cultivo presentaron crecimiento progresivo hasta marzo de 2018, alcanzando su talla comercial en mayo 2018 (78 mm - 79,8 g). Se observaron en los meses diciembre-2017, enero y febrero-2018 valores similares de proteínas y carbohidratos, biomoléculas que los mejillones probablemente utilizaban como reserva energética para el desarrollo. En marzo se observó una disminución de la concentración de proteínas coincidiendo con el aumento de la temperatura ($F_s=2,98$; $p<0,001$). De manera contraria, se reporta aumento en la concentración de carbohidratos en marzo, debido a que este tejido actúa como reservorio de esta biomolécula ($KW=36,52$; $p<7,46785^{E-7}$). Se observa en marzo y abril un patrón inverso entre la concentración de proteínas y carbohidratos. En mayo presentó la mayor concentración de carbohidratos ($24,57\pm7,35$ mg/gmh) relacionado con la recuperación después del desove. Se evidenció asociación positiva entre la concentración de azúcares y el aumento de biomasa en esta especie ($r=0,34$; $p<0,007$). Se observaron incrementos de la actividad de la CAT ($KW=40,27$; $p<1,31719^{E-7}$) y TT ($KW=66,87$; $p<0,001$) en los meses donde comenzó a aumentar la temperatura (marzo, abril y mayo). Los organismos estudiados presentan variaciones bioquímicas y antioxidantes a lo largo de todo el período experimental relacionado posiblemente con dos factores: las variaciones ambientales en los meses de surgencia y el desove, con rápidas recuperaciones luego del desove. Este estudio representa un aporte en el cultivo de esta especie en Venezuela.

Evaluación del riesgo de contaminación por metales pesados en sedimentos superficiales de la Bahía de Pericantar, estado Sucre, Venezuela

García E¹, Fermín I¹, Marquez A¹ y Ocque M¹

¹ Universidad de Oriente, Instituto Oceanográfico de Venezuela Departamento de Oceanografía

García E: tukani82@gmail.com

El Golfo de Cariaco es considerado como un ecosistema de gran valor ecológico y económico, muchas de sus áreas sensibles han sido estudiadas en diversos aspectos con el objetivo de evaluar su condición ambiental, sin embargo, la Bahía de Pericantar, a pesar de sus múltiples usos y posibles condiciones de estrés ambiental, hasta la fecha ha sido poco estudiada. Por esta razón se decidió realizar una evaluación de la calidad ambiental con el objetivo de establecer el riesgo de contaminación por metales pesados de sus sedimentos y el posible impacto ecológico de estos sobre la biota asociada a los mencionados sedimentos. Para ello, los metales se determinaron utilizando la técnica de Carmody et al. (1973) y modificado por Martínez (2002), El riesgo toxicológico fue estimado por medio de la comparación con los valores de la Concentración de Efectos Límite (CEL) y la Concentración de Efectos Probables (CEP) sugeridas por MacDonald e Ingersoll (2002). Adicionalmente fue calculado el factor de contaminación de sedimentos (fi), el Índice de Carga de Contaminación (ICC) y el Índice de Riesgo Ecológico Potencial (IREP). Las concentraciones promedio de los metales determinados fueron 33,860 mg/Kg Pb, 19,559 mg/Kg Ni, 44,407 mg/Kg Cr 14,947 mg/Kg Cu y 3,845 mg/Kg Cd. Las elevadas concentraciones de

cadmio, plomo y cromo son atribuidas a las aguas de lavado que provienen principalmente de la estación de servicio y surtidora de gasolina Pericantar, así como los sedimentos aportados por la quebrada temporal cuyo material litogénico es arrastrado por la corriente y depositado en la zona Oeste de la misma, en cuanto a los índices determinados se demostró mediante el CEP que el Cd representa una amenaza para los organismos asociados a los sedimentos de esta bahía.

Micropartículas de poliestireno y el coral *Porites porites*: ¿Efectos tóxicos?

Grillo JF¹, Sabino MA¹ y Ramos R¹

¹ Universidad Simón Bolívar, Laboratorio de Comunidades Marinas y Ecotoxicología

Grillo JF: 13-10608@usb.ve

En ambientes marinos la incidencia de plásticos constituye entre el 60 al 80% del total de contaminantes, aquellos fragmentos cuyo diámetro es menor a 5 mm se denominan microplásticos. El poliestireno representa uno de los plásticos con mayor aplicación industrial, con una producción estimada de 200 millones de toneladas métricas anuales. Hasta la fecha pocas publicaciones se enfocan en la interacción entre corales y microplásticos. El objetivo de este trabajo fue estudiar los efectos de la exposición con micropartículas de poliestireno (mPS) sobre la especie de coral escleractínido *Porites porites* colectados en el Parque Nacional Morrocoy. Se realizó un bioensayo de toxicidad aguda por un período de 96 horas con 4 concentraciones de mPS (1; 10; 100 y 1000 mg/L) y un tratamiento control. Posteriormente, mediante histología y biomarcadores bioquímicos tales como actividad enzimática de catalasa y contenido de melanina se evaluó el efecto de la exposición con mPS. Las mPS poseían un diámetro promedio < 5 µm. No se registró mortandad de los fragmentos de coral en ningún tratamiento. En todos los tratamientos se evidenció incorporación de mPS dentro del tejido coralino, tanto en la cavidad gastrovascular como dentro del tejido. Además, se observó una tendencia a aumentar el número de partículas conforme aumentó la concentración de mPS en el medio. Adicionalmente, en el tratamiento de mayor concentración (1000 mg/L) se observó la presencia de cúmulos de mPS dentro del tejido. No se encontraron diferencias significativas entre el control experimental y los tratamientos con respecto a la actividad enzimática de catalasa y el contenido de melanina (PERMANOVA basados en distancias euclídeas). En conclusión, el coral *P. porites* colectado no presentó efectos deletéreos al ser expuestos a mPS, sin embargo, es necesario estudiar los efectos y posibles mecanismos de la incorporación de mPS a corto y largo plazo.

Respuesta y recuperación de corales enfermos y sanos expuestos experimentalmente a Benzo (a) Pireno (BaP)

López-Hernández MA¹, Montilla LM¹, Ramos R², García E² y Cróquer A¹

¹ Universidad Simón Bolívar, Laboratorio de Ecología Experimental, Departamento de Estudios Ambientales,

² Universidad Simón Bolívar, Centro de Estudios Marinos y Toxicológicos, Departamento de Biología de Organismos

López-Hernández MA: panamalopezh@gmail.com

La enfermedad de banda amarilla del Caribe (CYBD_Siglas en inglés) compromete los mecanismos de detoxificación en los corales. Sin embargo, poco se sabe acerca de la capacidad de los corales enfermos para recuperarse después de haber sido expuestos a xenobióticos. Evaluamos y comparamos una serie de respuestas de detoxificación en corales sanos y con enfermedad durante y después de la exposición a Benzo (a) Pireno (BaP). Para esto, realizamos un bioensayo que constó de tres factores fijos y ortogonales: (1) tratamiento (con y sin el xenobiótico), (2) estado del hospedero (sanos y YBD) y (3) tiempo (2 semanas y 4 semanas después de la exposición). La actividad de CAT, GST, NADPH c-reductasa se evaluó en los tejidos de coral y las zooxantelas. Encontramos una interacción entre el tratamiento, el estado del hospedero y el tiempo en la actividad de cada una de las enzimas medidas en el tejido (CAT: Pseudo-F = 2.9133, df = 4, p = 0.033, GST: Pseudo-F = 2.5638, df = 4, p = 0.04 y NADPH c-reductasa: Pseudo-F = 4.1646, df = 4, p = 0.004;), Indicando que la respuesta al tratamiento depende del tiempo y el estado del hospedero. En las zooxantelas, encontramos un efecto en la actividad de CAT asociada con el estado del hospedero (Pseudo-F = 5.661, df = 4, p = 0.02), siendo 52% mayor en las zooxantelas asociadas con tejidos enfermos (t = 2,37, df = 4, p = 0,02). Nuestros resultados muestran que CYBD aumenta la actividad de CAT en corales enfermos. La actividad de GST también resultó significativa para la interacción de segundo orden (GST: Pseudo-F = 2.6443, df = 4, p = 0.044), siendo 52% más baja en zooxantelas asociada a tejido enfermo. Nuestros resultados indican claramente que la CYBD compromete el mecanismo de detoxificación en corales y obstaculiza su capacidad de recuperación después de la exposición a xenobióticos.

4:15-5:45

Sesiones orales

Poblaciones y comunidades

Patrones de actividad de un ensamble de felinos en Los Llanos venezolanos

Vivas I¹ y Wlodzimierz J¹

¹ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Vivas I: iladgvl@gmail.com

El patrón de actividad diaria es uno de los componentes de la etología de una especie. Determina en qué horarios está activa dicha especie, con base en parámetros como el ritmo circadiano, fisiología, conducta, interacciones con el medio ambiente u otros individuos de la misma especie u otras especies, entre otros. Este trabajo se adscribe a un proyecto de investigación que mediante un muestreo por foto-trampeo (2013-2015) en Hato Piñero, estado Cojedes, generó información sobre el estado poblacional de *P. onca*. En este trabajo en particular, se evaluó el comportamiento y patrón de actividad de las cuatro especies de felinos que habitan en el hato y sus presas potenciales. Además de se evaluaron los patrones de actividad de los sexos y estados reproductivos de *P. onca*. Se emplearon pruebas X^2 para evaluar la

diferencia entre patrones de actividad entre especies, sexo y estado reproductivo, estimadores de densidad de kernel para medir el nivel de actividad diaria absoluta y determinar el coeficiente de superposición de los patrones de actividad entre felinos y presas y pruebas de Wald para evaluar la significancia de las diferencias entre los niveles de actividad de los felinos silvestres y sus presas potenciales. Se concluyó que *P. onca* exhibe un patrón de actividad mayormente nocturno, al igual que *P. concolor*, *L. pardalis* tuvo actividad fuertemente nocturna y *P. yagouaroundi* fuertemente diurna. Los machos de *P. onca* tuvieron actividad mayormente nocturna y ambos grupos de hembras y cachorros tuvieron patrón de actividad diurna y nocturna. Los niveles de actividad de los felinos fueron relativamente similares, salvo por *P. yagouaroundi*, que tuvo menor nivel de actividad. Entre los grupos de sexo y estado reproductivo las hembras reproductivas exhibieron el mayor nivel de actividad, las que estuvieron activas 4 h al día más que cualquier otro grupo.

Situación de la investigación de vencejos en Venezuela y Supervivencia del Vencejo Ceniciento (*Chaetura cinereiventris*) en el P.N. Henri Pittier

Quijano G¹ y Lentino M¹

¹ Colección Ornitológica Phelps, Caracas, Venezuela

Quijano G: German.quijano3@gmail.com

Los vencejos (Apodidae) son un grupo de aves de difícil estudio debido a que vuelan a gran altura y se desplazan a alta velocidad. En Venezuela los estudios de este grupo se encuentran limitados a notas sobre biología reproductiva, nidos o distribución, con pocos trabajos sobre ecología. En este trabajo se hace una breve recopilación de las investigaciones de vencejos realizadas en Venezuela así como la estimación de la supervivencia y longevidad del Vencejo Ceniciento (*Chaetura cinereiventris*) en el P.N. Henri Pittier. Se emplearon datos obtenidos desde 1990 hasta 2017 durante 28 años de anillamiento en el de Paso Portachuelo, Estado Aragua. Usando 4015 datos de captura-recaptura, se estimó la tasa de supervivencia y longevidad empleando el método de Hickey (1952) de *Chaetura cinereiventris*. La tasa de supervivencia para primer año es del 10% y la promedio es de 44%, lo cual es menor a la tasa de supervivencia estimada por otros estudios realizados en colonias reproductivas de vencejos. Es conocido que los vencejos tienen fidelidad al sitio de reproducción lo que genera mayor tasa de recaptura en estudios realizados en colonias reproductivas, aumentando la estimación de la tasa de supervivencia en estos. Este estudio se realizó en El Paso de Portachuelo, sitio de tránsito el cual no es de uso estricto, donde posiblemente estén involucradas más de una colonia, lo cual genera una subestimación en la estimación de la supervivencia. Asimismo, fenómenos como la migración o presencia de individuos errantes pueden generar menor tasa de supervivencia debido a que los individuos no son recapturados nuevamente. Se encontró que la supervivencia es constante, lo cual se ajusta a una curva de supervivencia del tipo II. Se determinó que *Chaetura cinereiventris* posee una longevidad de al menos trece años, lo cual es similar a la de otras especies del género *Chaetura*.

Aportes sobre la nidificación de *Oxypogon lindenii* (Trochilidae)

Torres JE¹, Ayala M² y Pelayo RC¹

¹ Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE), Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida (5101), Venezuela

² Postgrado en Ecología Tropical; Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes.

Torres JE: elhoy72@gmail.com

El Chivito de Páramo (*Oxypogon lindenii*) es un colibrí endémico de la Sierra Nevada de Mérida; se distribuye entre los 3600 y 4500 m de elevación. Este género habita ecosistemas parameros. Sus nidos están elaborados con tejidos de *Espeletia* y musgos, poseen forma de copa pequeña. Nosotros hicimos seguimiento del evento de nidificación de una hembra de *O. lindenii*, en una localidad de la Sierra de la Culata a 3900 m. Realizamos una visita semanal para revisión. Colocamos un registrador de datos (datalogger) por 8 días, para registrar simultáneamente la temperatura del nido y la del ambiente. Registramos el forrajeo de la hembra, también el peso y longitud del culmen expuesto de los pichones durante tres semanas. El nido estaba ubicado en un orificio en un talud al borde de la carretera trasandina. La incubación duró aproximadamente 20 días, mientras que los pichones tardaron aproximadamente 28 días en abandonar el nido. Siempre fueron cuidados y alimentados por la hembra. La temperatura del nido de *O. lindenii* tuvo una fluctuación entre -0,1 °C en la madrugada y 39,6 °C en la tarde. La temperatura del nido estuvo por encima de la temperatura ambiente $5,24 \pm 3,52$ °C. Durante el período de incubación la hembra permanecía en el nido entre 9 y 41 minutos, en sus salidas visitó flores de *E. schultzei*, *Valeriana parviflora* y mayoritariamente de *C. fissifolia*. Durante el período de cuidado de los pichones las salidas a forrajear tenían una duración que oscilaba entre los 3 y 20 minutos. Adicionalmente, fue observada forrajeando pequeños dípteros. El evento reproductivo que hemos registrado coincidió con la época de máximas precipitaciones en la localidad, así como con el período del año en que ocurre un pico de floración de las plantas del páramo.

Registros de actividad del murciélago bigotudo de Paraguaná, *Pteronotus paraguanensis*, en la Península de Paraguaná, Venezuela

Martino MG¹, Borges D¹ y Nassar J²

¹ Centro de Investigaciones en Ecología y Zonas Áridas, Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Aptdo 7506, Coro, Falcón, Venezuela

² Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Aptdo 20632, Carretera Panamericana km 11, Caracas 1020-A, Miranda, Venezuela

Martino MG: amg.martino@gmail.com

El murciélago bigotudo de Paraguaná, *Pteronotus paraguanensis* (Mormoopidae), es una de las cuatro especies de quirópteros endémicos de Venezuela. Dada su restringida distribución geográfica es clasificada como "En Peligro" por la UICN. Cambios en el uso de la tierra, perturbaciones de origen antrópico en los refugios diurnos y el envenenamiento con agro-pesticidas utilizados en operaciones agrícolas, son algunas de las principales amenazas que afectan a esta especie. A pesar de lo expuesto,

aspectos de su ecología no han sido bien documentados. El propósito de este estudio fue registrar la actividad de este murciélago utilizando monitoreo acústico, para identificar los tipos de vegetación más frecuentemente utilizados a lo largo del año. Se registraron llamadas de ecolocación por ocho meses (entre 2015 y 2016), a lo largo de transectas distribuidas entre los tipos de vegetación más representativos de la península. La actividad de *P. paraguayensis* mostró diferencias significativas entre los tipos de vegetación, alcanzando la más alta actividad relativa en los matorrales espinosos (45 %), seguido por los bosques premontanos (20 %), hábitats intervenidos (19 %), arbustales espinosos (11 %) y cardonales (4 %). La actividad absoluta (número promedio pases/h) fue comparativamente más alta en el bosque premontano ($78,17 \pm 49,82$ SD) con respecto a otras unidades de vegetación ($4,39 \pm 5,71$ SD – $15,51 \pm 16,11$ SD) donde *P. paraguayensis* fue detectado. Estos resultados indican que esta especie está principalmente asociada a ambientes boscosos y, en menor frecuencia, a hábitats perturbados que mantengan algo de cobertura arbórea. Estos registros permiten confirmar que el istmo de la Península de Paraguaná representa una barrera ecológica para la dispersión de *P. paraguayensis* hacia tierra firme. Se resalta la necesidad de enfocar acciones de conservación para esta especie en la protección de los parches boscosos que aún se encuentran presentes en la península.

Patrón de actividad nocturna de los murciélagos frugívoros *Artibeus jamaicensis* y *A. lituratus* en una localidad de Los Andes venezolanos

Hoyos-Díaz J¹, Villalba-Alemán E², Ramoni-Perazzi P³ y Muñoz-Romo M^{1,4}

¹ Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

² Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Brasil

³ Universidade Estadual de Lavras, Lavras, Brasil

⁴ Smithsonian Tropical Research Institute, Panama

Hoyos-Díaz J: josehoyos21@gmail.com

Se estudió la actividad nocturna de *Artibeus jamaicensis* y *A. lituratus* ininterrumpidamente durante la noche, cubriendo diferentes períodos de intensidad lunar (luna llena y luna nueva). Para ésto, se emplearon redes de neblina desde las 18:00 h hasta las 07:00 h del día siguiente, en el margen boscoso de una zona urbanizada de la ciudad de Mérida. La finalidad de esta investigación fue conocer el patrón de actividad nocturna de estas especies y determinar si está influenciado por la fase lunar. Adicionalmente se evaluó el efecto de la luz artificial sobre el éxito de captura de estas especies de murciélagos, al comparar los datos de captura de este estudio con los de una investigación previa realizada en la misma localidad y con el mismo esfuerzo de captura, después de que lámparas de alumbrado público fueran instaladas en un instante de tiempo entre ambos estudios. En 14 salidas de campo, se capturaron y examinaron 45 individuos, 27 de *A. jamaicensis* y 18 de *A. lituratus*. La mayor cantidad de capturas ocurrió en noches de luna nueva. *A. jamaicensis* presentó actividad antes de la medianoche en luna llena, mientras que en luna nueva su actividad se extendió un poco más allá de la medianoche. *A. lituratus* presentó la mayor parte de su actividad antes de medianoche en luna llena, mientras que en luna nueva su actividad fue mayor después de ésta. Las diferencias en los patrones de

actividad de estas especies durante el periodo nocturno, es atribuida presumiblemente a un mecanismo para disminuir la competencia entre estas especies ecológica y filogenéticamente cercanas, que a menudo coexisten. La actividad de ambas especies fue afectada por la fase lunar. El éxito de captura disminuyó significativamente después de la instalación de los bombillos de alumbrado público.

Densidad Relativa de *Bolitoglossa orestes* (Caudata: Plethodontidae) en selvas nubladas de Sierra La Culata, Mérida-Venezuela

García-Gutiérrez J^{1,2}, Mora-Saldivia A¹ y Díaz-de Pascual A^{1,3}

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes

²Laboratorio de Ecología Animal “A”, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes

³Laboratorio de Ecología Animal “B”, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes

García-Gutiérrez J: javiergarcia18@gmail.com

La región andina de Mérida cuenta con dos especies de salamandras endémicas (*Bolitoglossa orestes* y *B. mucuyensis*), distribuidas alopátricamente en las selvas nubladas de Sierra La Culata y Sierra Nevada, respectivamente. Si bien en la última década han tenido lugar estudios sobre su historia natural, identidad taxonómica y distribución basada en marcadores moleculares, poco se sabe sobre el estado de sus poblaciones. Para abordar esta interrogante, evaluamos la densidad relativa de *B. orestes* en distintas localidades de selva nublada de Sierra La Culata. En los años 2011, 2017, 2018 y 2019 efectuamos salidas de campo, recolectando especímenes anualmente, en 4 localidades diferentes. La detección de los ejemplares tuvo lugar desde las 20:00 hasta las 24:00 h y cada salida contó con 5 asistentes, obteniendo un esfuerzo de muestreo de 20 horas hombre por sitio. La densidad relativa de este anfibio fue baja en la mayoría de las localidades estudiadas: en el año 2011 registramos 29 ejemplares, siendo La Bravera y San Javier los sitios con la mayor y menor densidad (0,75-0,15 individuos/h), respectivamente. En 2017 encontramos 17 ejemplares, los sitios con la mayor y menor densidad correspondieron a La Bravera y Macho Capaz (0,45-0,15 individuos/h respectivamente. En 2018 avistamos 18 ejemplares, con densidades de 0,50 individuos/h para La Bravera y 0,20 individuos/h para las localidades de Chorotal y San Eusebio. En 2019 encontramos 9 ejemplares, siendo Monte Zerpa y Macho Capaz los sitios con la mayor y menor densidad (0,30-0,05 individuos/h), respectivamente. Con el propósito de robustecer esta investigación, recomendamos evaluar el tamaño poblacional de esta especie en las localidades donde la probabilidad de encuentro es mayor, mediante el empleo de metodologías de captura marcado recaptura, que involucren el uso de marcadores moleculares de identidad específica.

Conjunto de auditorios 5A

8:30-10:00

Sesiones orales

Ecología de poblaciones y comunidades

Riqueza de los copépodos planctónicos del Caribe sur y Atlántico venezolano

Scott-Frías J¹, Cervigón F² y Zoppi de Roa E¹

¹ Laboratorio de Ecología de Sistemas Acuáticos - Plancton, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Universidad Central de Venezuela

² Museo Marino de Margarita

Scott-Frías J: joxmer@gmail.com

El Caribe sur corresponde a la ecorregión más productiva del Atlántico tropical noroccidental. En esta, los estudios de los copépodos planctónicos se encuentran dispersos, sólo se mencionan los más conocidos y disponibles. En este trabajo divulgamos datos no publicados que se obtuvieron en cruceros costa afuera de la plataforma de Venezuela en tres estaciones durante los años 1968-1969. Las muestras se obtuvieron mediante barridos horizontales entre la superficie y 1000 metros, usando un colector Clark-Bumpus (poro 76 µm). La información de la riqueza de copépodos se complementa con la revisión de 24 referencias seleccionadas. Se obtuvieron 42 familias, 114 géneros, 342 especies y 2 subespecies para el Caribe sur. Once especies son nuevos registros para la ecorregión. Comparado con la composición de los copépodos para el Atlántico tropical noroccidental, las especies de 12 familias están completamente representadas. En las familias Corycaeidae y Paracalanidae, el número de especies registradas en este trabajo es mayor al reportado para el Atlántico tropical noroccidental. Sin embargo, un análisis realizado indica que la riqueza de los copépodos en la ecorregión está subestimada y se estima que el incremento de nuevos registros puede estar entre 15 a 59 %. Motivo que hace necesario continuar con los estudios del grupo para comprender la dinámica ecológica del Caribe sur.

Malacofauna asociada a tres gasterópodos de importancia comercial, en el Oriente de Venezuela

Villafranca S¹, Marín B¹, Fernández J², Nuñez J¹, Ariza A¹ y Jiménez M¹

¹ Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente

² Museo del Mar, Universidad de Oriente

Villafranca S: Svillafranca@yahoo.com

En la costa oriental de Venezuela algunas especies de moluscos de importancia comercial forman bancos naturales, siendo objeto de explotación sin ningún control; encontrándose asociados a ellos una gran variedad de especies que forman parte importante de estas comunidades. Con la finalidad de evaluar la composición de la malacofauna asociada a la explotación de *Phyllonotus pomum*, *Chicoreus brevifrons* y *Fasciolaria tulipa*, se realizaron dos muestreos (surgencia y calma) en tres zonas de esta región del país (Z1: isla de Coche, Z2: Guayacán-Chacopata y Z3: Punta Araya- el Rincón). Los muestreos se realizaron manualmente por buceo autónomo entre 1,5 y 9 m de profundidad, siguiendo transectos lineales de 25 x 1m, abarcando un área total de 50 m² para cada zona. El material biológico fue colocado en bolsas plásticas, analizado e identificado en el laboratorio de Ecología Bentónica del Instituto Oceanográfico de

Venezuela. Se colectó un total 204 gasterópodos y 5448 organismos asociados de ellos, representados en tres Clases, 16 Órdenes, 64 familias y 197 especies. El mayor porcentaje de individuos fue para la clase Bivalvia (61,95%) y el de especies para la Gasterópoda (62,25%). Z1 aportó el mayor número de organismos (2364) y Z2 el de especies (118). *Pinctada imbricata*, *Musculus lateralis* y *Arca zebra* fueron las más representativas en los bivalvos; *Crucibulum auricula*, *Crepidula plana* e *Hyalina avena* en los gasterópodos y *Chiton squamosus*, *Chiton tuberculatus* y *Stenoplax* limaciformes en los poliplacóforos. La diversidad reportada fue elevada $\pm 4,78$ bits/ind., y la equidad fue de 0,7 para las tres zonas estudiadas. Se observaron diferencias significativas en abundancia de la malacofauna, con respecto a las zonas (KW= 0,637159; $p > 0,05$) y épocas de estudio (KW= 0,673003; $p > 0,05$). Los resultados demuestran la importancia ecológica de la zona oriental y amplían el conocimiento de la malacofauna acompañante en especies objeto de explotación.

Abundancia de *Pteropoda thecosomata* en ambientes de corales pétreos y gorgonias del Bajo Islas Caracas, Parque Nacional Mochima, Estado Sucre

Jiménez-Prieto M¹, Fernández J², Villafranca S³, Núñez JG¹, Ariza LA³ y Marin B¹

¹ Laboratorio de Zooplancton, Departamento de Biología Marina, Instituto Oceanográfico de Venezuela, Núcleo de Sucre

² Museo del Mar, Universidad de Oriente

³ Dpto de Educación Integral, Escuela de Humanidades y Educación, Núcleo de Sucre, Universidad de Oriente

Jiménez-Prieto M: mayrej@gmail.com

La malacofauna pelágica nororiental está representada por especies de moluscos holoplanctónicos, siendo estos un grupo conspicuo por permitir la caracterización de masas de aguas de las costas venezolanas con recientes aportes de especies que aumentan la información de biodiversidad en estos ambientes. El presente trabajo fue realizado en ambientes coralinos del Parque Nacional Mochima. Las muestras fueron colectadas con calados horizontales superficiales con redes tipo bongo de 333 micras. Se estudió la composición y distribución de los moluscos holoplanctónicos en las estaciones estudiadas, repartidas en tres transectos en las zonas de gorgonias, zona central rocosa y en el borde este del Bajo de las Islas Caracas. La mayor riqueza de especies (6) fue encontrada en el borde distal de la plataforma continental y en segundo lugar en praderas de gorgonias. La malacofauna estuvo representada por las especies *Creseis acicula*, *C. virgula*, *Creseis sp.*, *Limacina trochiformis*, *L. inflata* y *L. leusueri*. En el área, *C. acicula* resultó la especie de mayor presencia con un 55,24 % de las especies encontradas, seguida de *C. virgula* con un 47,51 %, siendo *L. leusueri* la que mostró la menor presencia con 0,06 %. Algunas observaciones importantes derivadas de la revisión mostraron una mayor presencia de especies durante los períodos de surgencia, considerándose las zonas oceánicas las que contribuyen con mayor abundancia. Tal como se ha señalado en trabajos en el Caribe, la alta productividad del nororiente de Venezuela y la variedad de masas de aguas convergentes explica una mayor abundancia de especies, en combinación con comunidades variadas de corales pétreos y de planicies de gorgonias. Por su condición

de ser estenotérmicos y estenohalinos los pterópodos representan excelentes indicadores de masas de agua y centinelas de los efectos de la acidificación e impacto de cambios climáticos en nuestros mares.

Evaluación espacio temporal de la distribución y abundancia de tres especies de gasterópodos marinos asociados a la pesquería en el eje Punta Araya-Chacopata, Estado Sucre

Maiz D¹, Narváez M², Marín B²

¹ Universidad de Oriente

² Laboratorio de Zooplancton, Departamento de Biología Marina, Instituto Oceanográfico de Venezuela, Núcleo de Sucre

Maiz D: diosmarymaiz1@gmail.com

Una de las pesquerías artesanales multiespecíficas en Venezuela es la de caracoles marinos. A pesar de la necesidad que existe de plantear planes de gestión de dicho recurso pesquero, utilizando información científica, son muy pocos los estudios realizados sobre el tema en Venezuela. Por ello se planteó como objetivo evaluar la distribución y abundancia de las tres especies de gasterópodos marinos (*Chicoreus brevifrons*, *Phyllonotus pomum* y *Fasciolaria tulipa*) de mayor importancia comercial, asociados a la pesquería artesanal de caracoles, en tres áreas del eje Punta Araya-Chacopata, Estado Sucre. Se efectuaron dos tipos de muestreo, biológico y de pesquería. Durante los muestreos biológicos se realizaron inmersiones en noviembre 2017 y marzo 2018 con equipos de buceo autónomo en tres zonas (Punta Araya, Guayacán-Isla Lobo-Chacopata e Isla de Coche), en los cuales se utilizó el método de transecto lineal para contabilizar y coleccionar ejemplares. Posteriormente, se obtuvieron datos de algunas variables ambientales (temperatura superficial del agua, velocidad del viento, índice de surgencia, clorofila a y pluviosidad) por medio de evaluación de data meteorológica y análisis de imágenes satelitales. El muestreo de pesquería se efectuó mensualmente desde septiembre 2017 hasta junio 2018 en las principales comunidades de pescadores de caracol, donde se hacen los desembarques. En estos muestreos se registró información sobre la captura y esfuerzo pesquero. No se encontraron diferencias significativas en la abundancia de las tres especies entre las campañas. Con respecto a las zonas, sólo se presentaron diferencias para la especie *Phyllonotus pomum* ($F=3,385$; $p=0,017$). La captura por unidad de esfuerzo (CPUE) mostró diferencias significativas entre los meses ($F= 123,27$; $p=0,001$). Las diferencias en términos de abundancia y CPUE observadas en la especie, posiblemente estén asociadas a la dinámica espacio-temporal de variables ambientales del área y período evaluado.

4:15-6:00

Sesiones orales

Poblaciones y comunidades

Heterogeneidad espacio temporal del índice Surgencia de Bowden: una comparación de series temporales

Urich J¹

¹ Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Universidad Central de Venezuela

Urich J: acropora22649@gmail.com

Se analizó la heterogeneidad espacio-temporal de las series mensuales del índice de surgencia de Bowden (ISB), calculado a partir de las velocidades u y v (m/s), a 10 m. de altura del periodo 1988-2010 obtenidas de la base GRIDDAP de NOAA. Las series analizadas se enmarcan dentro del polígono ubicado entre el Norte-Noreste, de la isla de Margarita en La Blanquilla 11.5°LN;-64.5°LO y la costa de la península de Araya-Paria en la posición 10.75°LN;-62.5°LO al Norte del Cabo tres puntas en la península de Paria. Los box plot de la distribución mensual promedio y errores estándares del ISB para los periodos analizados, confirman en las localidades un segundo pico de surgencia de intensidad variable según la zona, hacia el mes de Junio-Julio (Rueda 2012). Se discute la relevancia de la heterogeneidad espacio temporal de estas variables en la existencia potencial de dinámicas tróficas mixtas, bottom-up y top-down, en las especies de importancia comercial que se capturaban durante la pesca de arrastre.

Importancia de las escalas espaciales en la beta-diversidad de las comunidades coralinas en los arrecifes de Venezuela

Miyazawa E¹, Montilla LM¹, Agudo-Adriani E¹, Ascanio A¹, Mariño-Briceño G¹ y Croquer A¹

¹ Universidad Simón Bolívar, Departamento de Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar, Laboratorio de Ecología Experimental, Ap. 89000. Venezuela

Miyazawa E: emymiyazawa@gmail.com

Estimar la variabilidad mediante escalas espaciales ha sido un tema importante en la ecología dado que, la descripción de patrones en el espacio es extremadamente valiosa para proponer hipótesis específicas destinadas a revelar procesos clave detrás de estos patrones. El objetivo de este trabajo fue estimar la variabilidad de la estructura de la comunidad coralina a diferentes escalas espaciales para determinar cuáles de éstas explican la mayor variabilidad de la beta diversidad. Para ello, realizamos un diseño mixto que incluye un factor fijo (región) y una serie de factores aleatorios jerárquicos que abarcan tres escalas espaciales: (1) localidades, (2) sitios de arrecifes y (3) transectos a través del territorio venezolano. El efecto de la región y la variabilidad entre escalas espaciales fue probado con un PERMANOVA utilizando el índice de Bray-Curtis. La dispersión en la presencia/ausencia de especies a través de escalas (es decir, la beta diversidad) se probó con un análisis PermDisp basado en el índice de Jaccard. Encontramos la mayor variabilidad en la estructura de la comunidad coralina entre sitios (Pseudo-F =9.98; $p=0.001$, CV =23.14%). La latitud (Canonical corr= 0.73, $p=0.016$) y la longitud (Canonical corr =0.79, $p=0.005$) son buenos predictores de la estructura de la comunidad coralina en Venezuela. Los mayores cambios en la beta diversidad de los corales ocurrieron dentro de transectos ($F=8.52$, $df_1=131$, $df_2=1068$, $p=0.001$).

Nuestros resultados sugieren que los procesos que operan a escalas espaciales de cientos de metros y cientos de kilómetros podrían ser críticos para dar forma a la estructura de la comunidad coralina en Venezuela, mientras que las escalas más pequeñas mostraron ser muy importantes para el componente de recambio de especies de la beta diversidad. Esto, destaca la importancia de crear acciones de gestión adaptadas a escala en Venezuela y probablemente en toda la región del Caribe.

Ciclones tropicales y sus efectos en la comunidad planctónica de Isla de Aves, Dependencias Federales, Venezuela

Casanova E^{1,2} y Zoppi de Roa E¹

¹ Laboratorio de Ecología de Sistemas Acuáticos - Plancton, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Universidad Central de Venezuela

² Universidad Bolivariana de Venezuela

Casanova E: egleecasanova@yahoo.es

Los ciclones tropicales afectan la dinámica comunitaria planctónica, y son esenciales para entender la diversidad en los ecosistemas oceánicos. El objetivo del estudio fue evaluar los cambios en la composición, riqueza y abundancia de la comunidad planctónica afectada por los ciclones tropicales en Isla de Aves, territorio geoestratégico importante para Venezuela en lo geopolítico, económico y ecológico, ya que proporciona 135.000 km² de Zona Económica Exclusiva al país. Los muestreos se realizaron alrededor de la isla en las zonas norte, sur, este y oeste durante la época de alta frecuencia de huracanes en agosto y septiembre del 2008. El fitoplancton se recolectó en la subsuperficie con una botella de captación del tipo *LaMotte* (1L), y el zooplancton se obtuvo con arrastres oblicuos con una red de plancton de 285 µm. La composición planctónica se caracterizó por especies costeras, neríticas y oceánicas epipelágicas, mesopelágicas y batipelágicas. El fitoplancton estuvo representado por las especies de diatomeas *Coscinodiscus centralis* y *Nitzschia longissima* y los dinoflagelados *Tripos pulchellum* y *Prorocentrum micans* y la cianobacteria *Trichodesmium thiebautii*. La riqueza, abundancia del fitoplancton y concentración de clorofila a, fueron mayores en condiciones de pre-perturbación y menores al inicio de la post-perturbación, a consecuencia del huracán Ike. Se identificaron 125 taxones zooplanctónicos, siendo los copépodos el grupo dominante representados por *Calocalanus pavo*, *Clausocalanus arcuicornis*, *Corycaeus typicus*, *Farranula gracilis*, *Macrosetella gracilis*, *Microsetella rosea*, *Nannocalanus minor* y *Oncaea venusta*. Los valores máximos de abundancia del zooplancton se presentaron durante la pre-perturbación, mientras la riqueza y biomasa zooplanctónica fueron mayores en la post-perturbación. La alta diversidad de especies planctónicas en Isla de Aves en la época de alta frecuencia de huracanes es mantenida por la presencia cíclica de los ciclones tropicales.

La historia de Playa Mero: uso de modelos tridimensionales para estudiar procesos ecológicos de corales juveniles en un arrecife perturbado

Mariño-Briceño G¹, Cappelletto J¹, Ascanio A^{1,3} y Cróquer A^{1,2}

¹ Universidad Simón Bolívar, Departamento de Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar, Laboratorio de Ecología Experimental, Ap. 89000. Venezuela

² Miami University

³ The Nature Conservancy, República Dominicana

Mariño-Briceño G: gloritam94@gmail.com

El reclutamiento y las dinámicas ecológicas posteriores al asentamiento de los juveniles de coral son procesos fundamentales para comprender la recuperación de los arrecifes perturbados. El arrecife de Playa Mero (PM) en el Parque Nacional Morrocoy (PNM) es un laboratorio para estudiar estas dinámicas debido a que sufrió un disturbio agudo en 1996: se disminuyó la cobertura de coral del 30% a menos del 5%. Las dinámicas ecológicas de los reclutas y juveniles de corales escleractínidos (i.e., abundancia y la supervivencia), se estudiaron colocando 8 cuadratas fijas de 50x50 cm en PM. Fueron filmadas cuatro veces durante 18 meses entre 2017 y 2018 y se construyeron modelos tridimensionales del bentos con dichos videos. Se encontró que el género de juveniles y reclutas más abundantes fue *Agaricia* spp. La abundancia de especies de corales juveniles varió en espacio (ANOSIM = 0.537, $p < 0.05$) y en tiempo (ANOSIM = 0.387, $p < 0.05$). Un DistLM mostró que la rugosidad, las macroalgas, la arena, *Agaricia* spp. y *Siderastrea siderea* fueron las variables más importantes para predecir hasta el 76% de la variación en la abundancia de los corales juveniles. La comunidad bentónica mostró un patrón cíclico (Relate, Rho = 0.204, $p = 0.001$) para el período de estudio. El reclutamiento neto fue menor que la mortalidad de los corales juveniles. Se concluyó que la falta de recuperación en Playa Mero podría ser el resultado de la falta de reclutamiento de grandes constructores de arrecifes, la rápida mortalidad del limitado número de especies que están reclutando y la llegada cíclica de competidores. La evidencia de la literatura respalda la posibilidad de que las alteraciones crónicas presentes durante más de 60 años en el PNM puedan estar relacionadas con las dinámicas ecológicas de los reclutas y juveniles de PM.

Composición del asentamiento demersal de larvas y juveniles de peces a comunidades coralinas de la Ensenada de Turpialito, Estado Sucre, Venezuela

Cova M¹, Marín B², Marcano M¹, Balza M¹ y Márquez B²

¹ Departamento de Biología, Escuela de Ciencias, Núcleo de Sucre, Universidad de Oriente

² Laboratorio de Zooplancton, Departamento de Biología Marina, Instituto Oceanográfico de Venezuela, Núcleo de Sucre, Universidad de Oriente

Marín B: baumarm@gmail.com

El estudio del asentamiento demersal desde el ictioplancton en parches arrecifales permite esclarecer las variaciones estacionales y temporales que presentan estos organismos durante el reclutamiento. Se analizó la composición y variabilidad temporal de las larvas y juveniles de peces en tres parches arrecifales de la Ensenada de Turpialito. Se realizaron 5 campañas de muestreos demersales entre abril y agosto del 2017, tomándose mediciones de factores bióticos (clorofila a, volumen sedimentado y peso húmedo del zooplancton) y abióticos (temperatura, salinidad, velocidad de viento e índice de surgencia). Las muestras fueron colectadas con calados horizontales de fondo con redes tipo bongo modificadas con

4 mangas de 333 micras en tres transectos. Se colectaron 167 larvas de peces distribuidas en 17 familias y 10 taxa (familias y géneros), estimándose los máximos valores de abundancia en julio (46 larvas/1000 m³) y junio (38 larvas/ 1000 m³) y el mínimo durante abril (3 larvas/1000m³). Se obtuvieron 307 huevos de peces, encontrando en abril el mayor valor con 155 huevos/1000m³, seguido de mayo (48 huevos/ 1000m³). Las familias de mayor presencia fueron Achiridae, Lutjanidae, Labridae y Mugilidae. Entre las larvas la mayor frecuencia de ocurrencia estuvieron *Achirus lineatus*, *Lutjanus* sp.1, *Labridae* sp.1 y *Mugil* sp.1. Los máximos valores de diversidad de Shannon-Wiener (H') se encontraron durante julio y agosto (2,01 bits/ind y 2,17 bits/ind). La abundancia temporal de huevos y larvas de peces estuvo relacionada con las condiciones ambientales características del golfo de Cariaco, encontrando las mayores densidades de larvas de peces y de biomasa y densidad zooplanctónica durante el periodo de lluvias (junio y julio). Estas últimas variables, junto con la velocidad del viento, fueron las de mayor relación con la abundancia ictioplanctónica. Este periodo ha mostrado ser el más importante en abundancia de larvas de peces en varias áreas del nororiente venezolano.

Estructura génica de *Stichodactyla helianthus* en Isla Larga, Parque Nacional San Esteban, como indicador de impacto ambiental

López D¹, Palacios M¹ y Fuentes E¹

¹ Universidad de Carabobo

López D: danielav_lopez@hotmail.com

Las Costas Venezolanas albergan gran biodiversidad, especialmente en ABRAE, tal es el caso del Parque Nacional San Esteban, que presenta 5 cayos entre ellos Isla Larga, ubicada al suroeste del mismo, donde se desarrolla un arrecife conformado por comunidades bentónicas, incluyendo corales y otros organismos sésiles, como *Stichodactyla helianthus*. Dicho ecosistema se ve constantemente amenazado por causas de naturaleza antropogénica, principalmente la presencia de bañistas y el anclaje descuidado de embarcaciones, que tienen impacto directo y acumulativo en este ambiente. Las condiciones ambientales determinan en gran medida el tipo de reproducción (sexual o asexual) de *S. helianthus*, que, en el balance ambiental y fisiológico apropiado, tendería a constituirse como una población localmente monoclonal. Ya que la estructura poblacional refleja la contribución relativa del tipo de reproducción, se estudió la estructura génica de la población de *S. helianthus*, mediante herramientas moleculares, a fin de relacionar las condiciones ambientales con el patrón de reproducción, y plantear de ser necesario, estrategias de conservación. Se usó como marcador molecular la región 18S y 28S de ITS1 e ITS2 del ADNnr, y la amplificación de los genes por PCR, reveló que *S. helianthus* es predominantemente clonal (88,9% de los individuos dentro del agrupamiento), pero se observaron algunas diferencias a nivel molecular (11,1% de los individuos dentro del agrupamiento y uno fuera de él), estos últimos se encontraban hacia el extremo oeste del arrecife. Este resultado sugiere que las condiciones ambientales son diferentes dentro del agrupamiento, evidenciando una estratificación espacial de grupos genéticamente homogéneos por sectores y estratos de profundidad, lo cual podrían

tener un nivel variable de repercusión sobre la estructura genética de la población *S. helianthus*, relacionado en gran medida a las condiciones físicas prevalecientes en el arrecife.

Sala de Comunicaciones

8:30-9:30

Sesiones orales

Cambio Global, Educación Ambiental y ciencia ciudadana

Festival de Aves Migratorias de Venezuela: una estrategia de educación ambiental

López-Marcos A^{1,2}, Piñero J^{1,2} y Matta M^{1,2,3}

¹ Laboratorio de Biología y Conservación de Aves, Universidad Central de Venezuela

² Colección Ornitológica William H. Phelps

³ Environment for the Americas

López-Marcos A: andreinalopezmarcos@gmail.com

Venezuela es un país importante para la migración de las aves del hemisferio occidental. Su territorio posee una enorme diversidad de ecosistemas que sirven de sitios de parada, áreas de invernada o como parte de las rutas de migración de diversas especies de aves migratorias boreales y australes. El Festival de Aves Migratorias de Venezuela (FAMVe) busca ser una estrategia de educación ambiental que celebre a las aves migratorias y promueva su conservación e investigación científica. Adopta diferentes localidades, fechas y temas cada año, manteniendo a las aves migratorias como su objetivo general. Lleva realizándose 4 años consecutivos y ha contado con 25 colaboradores nacionales y 3 internacionales en la celebración de sus 5 ediciones; “I FAMVe: Paso de Portachuelo, puerta de entrada de las aves a Sudamérica” en el Estado Aragua (2016), “II FAMVe: Celebremos los sitios de parada” en el Estado Vargas (2017), “III FAMVe: Día Mundial de las Aves Migratorias, una celebración a los oripopos migratorios” en el Estado Lara (mayo 2018), “III FAMVe: Celebrando a las aves urbanas” en el Distrito Capital (octubre 2018), “IV FAMVe: La Ciénaga de Los Olivitos” en el Estado Zulia (mayo 2019). Mediante charlas, juegos, observación de aves y demás actividades el FAMVe ha logrado vincular a más de 200 niños de distintas escuelas del país y casi 100 adultos con la conservación de las aves y el ecosistema, con la finalidad de resaltar el valor intrínseco de la localidad y su avifauna.

Aprendiendo a conocer y cuidar la naturaleza a través de los colibrís (Virtual)

Ataroff M¹, Soriano PJ² y García GJ²

¹ Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes

² Laboratorio de Ecología Animal A, Dep. Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes

Ataroff M: ataroffsoler@gmail.com

El sector Monterrey Alto, en El Valle, Mérida, es una selva nublada que tiene continuidad a lo largo de buena parte de la Sierra de la Culata y que alberga 15 especies de colibrís de las cuales tres son endémicas (a nivel de especie o subespecie dependiendo de los autores): *Coeligena eos* (endémico de la Cordillera de Mérida), *Chaetocercus heliodor* (endémico del Edo. Mérida) y *Heliangelus spencei* (endémico de la Culata y Sierra Nevada). Esta coyuntura (buena extensión de selva nublada y colibrís endémicos) nos pareció excelente para desarrollar un proyecto basado en educación ambiental y recreación orientadas a todo público, así como protección y favorecimiento del crecimiento poblacional de las especies de colibrís allí existentes. El emprendimiento, denominado Casa del Angel del Sol en honor a *H. spencei*, se inició hace 15 años generando las condiciones para 1) aumentar el número de individuos (entre 1917 y 1919 se pasó de aprox. 120 a 330 individuos en la localidad) y 2) desarrollar estudios sobre biología reproductiva y ecofisiología de algunas especies. Hace dos años, el número de individuos y las condiciones del lugar llegaron al nivel suficiente para poder ser utilizados como elementos clave para generar interés y conciencia ambiental al público en general a través de la observación de los colibrís y de la selva nublada así como del contacto cercano con las aves, charlas interactivas y recorridos comentados por la selva. En la actualidad, el proyecto comprende actividades recreacionales-educativas para todo público, buenas condiciones para amantes y observadores de aves, así como fotógrafos de naturaleza, y también apoyo a la docencia e investigación acogiendo a estudiantes de los cursos de ecología de pre y postgrado y facilitando el desarrollo de tesis de tercer y cuarto nivel.

Percepciones sociales de las aves urbanas en dos parques recreativos de Caracas con miras a su conservación

Nieves ME¹ y Martínez M¹

¹ Colección Ornitológica Phelps

Nieves ME: enriquenieves91@hotmail.com

Las percepciones sociales son consideradas representaciones que los sujetos transforman o construyen para interpretar la realidad; están asociadas al lenguaje y prácticas sociales de un grupo cultural cuyos integrantes simbolizan cada objeto mentalmente. Son pocas las grandes ciudades como Caracas donde sus habitantes disfrutan de extensos espacios urbanos que albergan una gran diversidad y riqueza de aves. Por esto se escogió la capital con casi 400 especies de aves confirmadas a fin de evaluar el conocimiento que manejan los ciudadanos sobre este componente de la biodiversidad urbana basado en la información, actitud y campo de representación de manera descriptiva. Por medio de una encuesta realizada a los visitantes de dos parques recreativos se identificaron los elementos constitutivos de la estructura del campo y se analizaron las implicaciones que éstos tienen en la conservación de las aves. El área de estudio se situó en el Parque Generalísimo Francisco de Miranda y Zoológico de Caricuao ubicados al N-E y S-O de Caracas, respectivamente. Se entrevistaron a 80 personas de ambos sexos y se obtuvo que las percepciones fueron similares en las dos poblaciones: están ligadas al valor ecológico, conservación, y educación. Los resultados indicaron que el 58% de los entrevistados identifican a las aves como un componente faunístico citadino y las distinguen del resto de la fauna silvestre capitalina. La

situación actual de las aves urbanas representa un recurso invaluable para la población cuyo potencial debe desarrollarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

Jueves 21 de noviembre

Conjunto de auditorios 1A

8:30-9:45

Sesiones orales

Ecología de Poblaciones y Comunidades

Análisis de la abundancia de la sardina (*Sardinella aurita* Valenciennes, 1847) en el estado Nueva Esparta, durante el periodo 2010-2017

Rodríguez-Castañeda J¹, González L¹, García-Márquez M¹, López-Monroy F¹ y Eslava N¹

¹ Universidad de Oriente Núcleo Nueva Esparta

Rodríguez-Castañeda J: josecarlos1310@gmail.com

La pesquería de peces pelágicos menores en Venezuela está constituida fundamentalmente por la sardina (*Sardinella aurita*), cuyos núcleos de abundancia se presentan en las costas de los estados Sucre y Nueva Esparta. Entre los años 2005-2013 ocurrió una disminución en las capturas, pero a partir de 2016 a 2017 se observó un apreciable aumento. Con el fin de entender la evolución de la biomasa pescable, se estimó el índice de abundancia relativa mensual y anual de la sardina en 32 caladeros del estado Nueva Esparta durante el periodo 2010-2017, con base en datos de captura y esfuerzo proporcionados por el Instituto Socialista de Pesca y Acuicultura. La captura por unidad de esfuerzo (CPUE) se calculó según la ecuación de Gulland, relacionando la captura en toneladas y el esfuerzo de pesca en número de lances. Para describir las posibles relaciones entre la CPUE, velocidad del viento y temperatura superficial del mar, se realizó un análisis de correlación múltiple considerando dichas variables durante el periodo de estudio, así como dos épocas distintas: sin veda (2010-2014) y con veda (2015-2017). Los valores mensuales del índice de abundancia relativa evidenciaron estacionalidad, encontrándose mayores valores en el tercer trimestre del año; mientras que los anuales presentaron una tendencia ascendente, posiblemente, debido a la veda temporal implementada en 2013 y las condiciones ambientales favorables que beneficiaron el reclutamiento. La mayor CPUE correspondió a la zona sureste, aportando el 49,09% de la producción estatal. Finalmente, no se encontró relación entre la CPUE y las variables independientes durante el periodo de estudio y la época de veda, siendo esta última el factor influyente debido a la prohibición de capturas en los meses más abundantes. Sin embargo, la relación en la época sin veda resultó positiva, por lo que su disponibilidad pareciera estar sujeta a la variabilidad natural.

Abundancia, crecimiento y duración de las fases del desarrollo post larvario y juvenil de la san pedra *Diplodus argenteus* (Pisces:Sparidae) en áreas someras del sur del Golfo de Cariaco, Venezuela

Rondón J¹, Gómez L¹, Marín B¹ y Presilla A²

¹ Laboratorio de Zooplancton, Departamento de Biología Marina, Instituto Oceanográfico de Venezuela

² Departamento de Biología, Escuela de Ciencias, Núcleo de Sucre, Universidad de Oriente

Rondón J: johannarondonr@hotmail.com

El desarrollo post larvario engloba cambios comportamentales y morfológicos fundamentales en el ciclo de vida de los peces. En el presente trabajo se describe el desarrollo y duración de las fases pelágicas en postlarvas y juveniles de *Diplodus argenteus* basado en las líneas de crecimiento diario de sus otolitos. Se realizaron calados dirigidos a agrupamientos de crustáceos misidáceos, usando redes de tela, entre mayo de 2017 a agosto de 2018. Se tomaron simultáneamente observaciones de las variables ambientales permitiendo evaluar la biomasa zooplantónica, salinidad y temperatura del agua, vientos e índice de surgencia. Las postlarvas obtenidas fueron seleccionadas en laboratorio y se prepararon sus otolitos sagitta en ejemplares fijados con resina sintética termo-plástica, para observación de los anillos de crecimiento directamente y por raspado de su superficie. Las capturas muestran los meses de octubre y noviembre de 2017 con las mayores abundancias, con promedios de 400 a 2100 individuos por calado. Estos individuos presentaron una talla entre 7 a 14 mm (LS), coloración blanca cremosa durante su vida pelágica y forma fusiforme, cambiando a cuerpos plateados y redondeados para las fases juveniles con la mancha del pedúnculo caudal característica. Para las fases larvales el crecimiento se ajustó a un modelo lineal: $LS = 0,860E-0,935$ ($r^2 = 0,89$; $p < 0,001$). La tasa de crecimiento de la especie alcanzó 0,86 mm/día, lo que refleja un crecimiento rápido en comparación a otras especies del área. Las delgadas líneas de crecimiento en otolitos permitieron estimar un desarrollo larvario de 14 días y un desarrollo post larvario hasta la fijación de 32 días aproximadamente. Con el cambio de forma la larva completa su fase pelágica, promediando los 45 días para su asentamiento demersal. La presencia de picos productivos de plancton en la zona durante los meses de vientos moderados pareciera dirigir los mejores crecimientos en la especie.

Tasas de crecimiento de tres especies de peces de arrecife en ambientes someros dentro del Parque Nacional Morrocoy

López-Ordaz A¹, Herrera-Reveles AT², Rodríguez JG³, Nuñez JG⁴

¹ Universidad Simón Bolívar

² Universidad Central de Venezuela

³ Universidad de Carabobo

⁴ Instituto Oceanográfico de Venezuela

López-Ordaz A: adriloopez@usb.ve

Los ambientes someros (manglares y praderas de fanerógamas) han sido considerados muy importantes para los juveniles de peces de arrecife, otorgándoles la función de guardería. Sin embargo, no todos estos ambientes contribuyen de igual forma a las poblaciones de adultos en términos de densidad, tasas de crecimiento y supervivencia. Dentro del PNM cubren un área extensa y están ubicados en un gradiente que va desde zonas internas de influencia continental a zonas externas de influencia oceánica. Se estimaron las tasas de crecimiento (TC) de tres especies de peces en diferentes ambientes ubicados a lo largo del gradiente continental-oceánico, como una medida para la identificación de zonas potencialmente importantes como guardería para juveniles. Se capturaron ejemplares de tres especies: *Eucinostomus argenteus*, *Haemulon flavolineatum* y *Halichoeres bivittatus* en praderas-manglar y arrecifes someros en 6 localidades. Las TC se estimaron mediante el análisis de los otolitos sagitta. Se detectaron diferencias significativas entre localidades para las tres especies, calculándose los valores más bajos en las praderas ubicadas en localidades internas (Tumba-Cuatro): *E. argenteus*: 0.39 mm/día, *H. flavolineatum*: 0.32 mm/día. Las mayores TC se reportaron en el sistema pradera-manglar de Pescadores (*E. argenteus*: 0.41 mm/día, *H. flavolineatum*: 0.49 mm/día). Al comparar entre ambientes en la zona externa, la tasa de crecimiento de *H. bivittatus* fue mayor en la pradera de pescadores (1,54 mm/día) con respecto al arrecife de Cayo Sombrero (0,84 mm/día). Estas diferencias entre ambientes fueron evidentes en las tasas de crecimiento post-asentamiento, indicando que las variaciones se deben principalmente a procesos que ocurren posteriores al asentamiento. Las localidades donde se reportaron las TC más altas presentaron las mayores densidades de juveniles, por lo que se propone al conjunto de praderas-manglar de Pescadores como potenciales zonas guardería dentro del PNM.

Patrones de variación espacial en la abundancia de corales juveniles, de pocos centímetros a kilómetros: Caso de estudio en el Oriente de Venezuela

Rebolledo Z¹, Montilla LM¹, Miyazawa E¹ y Croquer A¹

¹ Universidad Simón Bolívar, Departamento de Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar, Laboratorio de Ecología Experimental, Ap. 89000. Venezuela

Rebolledo Z: zlatkit@gmail.com

En Venezuela, la mayoría de los estudios realizados se han centrado en la estructura de la comunidad coralina adulta, mientras que los estadios tempranos han recibido menor atención. Este estudio se realizó con el objetivo de determinar los patrones de variabilidad en la densidad, estructura del ensamblaje y las estrategias reproductivas de corales juveniles a diferentes escalas espaciales; en el Parque Nacional Mochima, Los Frailes y Cubagua. Para esto, utilizamos un diseño completamente anidado que abarca cuatro escalas espaciales: (1) localidad (cientos de kilómetros), (2) sitio (decenas de kilómetros), (3) transecto (5-10 m), (4) fotocuadratas (2 m). Finalmente, cuatro sub-cuadratas de 25x25 cm² dentro de cada cuadrata separadas entre sí por 10-20 cm como réplicas. Un total de 499 juveniles fueron identificados durante todo el estudio, obteniendo una densidad promedio total de $2,77 \pm 9,78$ juveniles por m². Los géneros dominantes fueron: *Porites* (57,72%), *Siderastrea* (10,62%) y *Pseudodiploria* (8,42%). Se observó que la densidad, la estructura del ensamblaje y las estrategias de reproducción de los juveniles

varían dependiendo de la escala. La densidad de corales juveniles varió significativamente entre sitios ($\omega^2=0,031$), transectas ($\omega^2= 0,023$), y entre subcuadratas de la misma cuadrata (residual $\omega^2= 0,016$). La estructura del ensamblaje varió significativamente entre sitios (p-valor= 0,005, CV= 2,22%), transectas (p-valor= 0,001, CV= 3,32%), y entre subcuadratas de la misma cuadrata (92,99%). Por último, la densidad de juveniles varió significativamente en todas las escalas según su estrategia reproductiva: localidad ($\omega^2= 0,005$), sitios ($\omega^2= 0,008$), transectas ($\omega^2= 0,012$) y cuadratas ($\omega^2= -0,005$). Estos resultados son pioneros en evidenciar la variabilidad asociada a múltiples escalas espaciales para el reclutamiento de corales en Venezuela.

Variación temporal en la abundancia de los organismos bentónicos en una planicie intermareal de Punta de Mangle, Isla de Margarita

Angelozzi-Blanco G¹, Sanz V² y Guerra-Castro E³

¹ Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar, Universidad de Oriente

² Laboratorio de Biología de Organismos, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

³ Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de México

Gianco Angelozzi-Blanco: gangelozzib@gmail.com

Las planicies intermareales constituyen el hábitat de una gran variedad de invertebrados, que representan una fuente de alimento importante para otros taxa superiores, como aves y peces. Algunos factores abióticos pueden influir en su estructura y en las abundancias temporales, regulando el flujo de energía hacia otros niveles tróficos. A pesar de la importancia de estas áreas para muchas especies de interés comercial, su estructura y dinámica ha sido pobremente estudiada en regiones tropicales. Este trabajo se enfocó en describir las fluctuaciones temporales de la abundancia de organismos bentónicos y su relación con algunas condiciones abióticas en una planicie intermareal de la laguna de Punta de Mangle, isla de Margarita. Los muestreos se realizaron quincenalmente, entre septiembre y diciembre de 2016 en un transecto de 650 m en la planicie intermareal. Se midieron las variables salinidad, amplitud intermareal, profundidad de la lámina de agua y granulometría. La riqueza y abundancia de organismos bentónicos se determinó analizando muestras de sedimento colectadas aleatoriamente a lo largo del transecto, para dos fracciones de tamaño de organismos: >0,5 mm (macrofaunales) y entre 0.1 y 0.5 mm (meiofaunales), determinándose en estas últimas, la abundancia de copépodos, ostrácodos y foraminíferos. El ensamble macrofaunal estuvo dominado por poliquetos, crustáceos e insectos, y el meiofaunal, por copépodos harpacticoides. La densidad promedio de macrofauna fue de 11.756 ± 19.420 ind.m⁻²; y la de meiofauna fue de $1.124.265 \pm 969.718$ ind.m⁻². Se registraron importantes fluctuaciones espaciales en ambos grupos, posiblemente debido a la alta heterogeneidad determinada en los sedimentos. Las mayores abundancias de macrofauna (principalmente poliquetos y anfípodos) ocurrieron en los meses de menor salinidad. La meiofauna presentó valores más constantes a lo largo del período estudiado. Nuestros resultados indican una alta productividad biológica de este sistema en comparación a otras planicies tropicales, además de arrojar luces sobre su dinámica.

Aspectos alimentarios de esponjas de arrecifes coralinos *Aplysina fistularis* (Demospongiae: Aplysinidae) en el Parque Nacional Archipiélago Los Roques, Venezuela

Pereira C¹, Villamizar E¹, Rivas G² y Rivas C²

¹ Postgrado de Ecología, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Universidad Central de Venezuela

² Gerencia de Ambiente, PDVSA Intevep

Pereira C: carlosjpereyra@gmail.com

Las esponjas son un componente importante de la fauna bentónica marina, que influyen sobre la supervivencia de los corales y sirven de hábitat y alimento para numerosas especies. Por su condición de organismos filtradores, son un elemento biótico de conexión entre los procesos planctónicos y bentónicos, que puede, limpiar la columna de agua, modificar la concentración de nutrientes y la estructura del plancton. En este estudio, se planteó evaluar la dinámica alimentaria de esponjas tubulares de la especie *Aplysina fistularis* en dos arrecifes coralinos del Archipiélago de Los Roques: Dos Mosquises y Madrisquí. Se tomaron muestras de agua en el tope del atrio de las esponjas y a nivel medio del tubo, para proceder luego a la descripción y caracterización bioquímica de los microorganismos cultivables y la identificación y cuantificación de las microalgas. Se estimó la tasa de filtración mediante la técnica de tinción con fluoresceína y el porcentaje de retención de alimento. En total, se caracterizaron 44 tubos con una longitud promedio de 29,3 cm en Madrisquí y 21 cm en Dos Mosquises y una tasa de filtración media de $0,61 \pm 0,84$ y $1,65 \pm 3,3$ ml/min ml de esponja, respectivamente, estando en el mismo orden de magnitud de otras zonas arrecifales. Se identificaron 22 morfotipos de bacterias cultivables sin un patrón de distribución definido. Las esponjas presentaron una riqueza y abundancia de microalgas superior a la encontrada en el plancton, con una dominancia del grupo de las diatomeas, representadas por los géneros *Nitzschia*, *Licmophora*, *Asterionellopsis* y *Chaetoceros*. No se obtuvo diferencias en la estructura de los ensamblajes de microalgas del atrio y ostiolos, por lo que las diferencias entre las microalgas asociadas a una esponja u otra pudiera depender de las comunidades en el medio circundante y no a una especificidad en la selección del alimento.

Teoría de Grafos como herramienta en el entendimiento de las interacciones competitivas entre esponjas asociadas a raíces de mangle

Pérez-Benítez J^{1,2} y Griffon D²

¹ Universidad Simón Bolívar

² Universidad Central de Venezuela

Pérez-Benítez J: perezjeannette@gmail.com

La teoría de grafos, actualmente ha ganado un gran auge como herramienta en los análisis de trabajos en la ecología. Debido a la complejidad de las interacciones de competencia entre los organismos sésiles marinos, una gran parte de los trabajos se han limitado a evaluar las interacciones entre pares de

especies. Utilizando la teoría de grafos, se puede evaluar el efecto combinado de todas las especies que participan en interacciones competitivas, logrando una información más real para la comunidad estudiada. El objetivo de este trabajo fue aplicar la teoría de grafos en interacciones competitivas (intra e interespecíficas) naturales, entre esponjas asociadas a las raíces de *Rhizophora mangle* en tres localidades del Parque Nacional Morrocoy, según su influencia oceánica (protegido, medio y expuesto). Se utilizaron datos reales de cobertura y frecuencia de aparición de las esponjas, así como la frecuencia de interacción directa entre ellas. La utilización de los grafos facilitó el análisis de las secuencias no jerárquicas de habilidades competitivas entre las esponjas es decir, redes de interacciones competitivas; en donde, la escala espacial afectó su topología y complejidad.

Comunidad de esponjas (Porifera) del arrecife de Isla Larga, Parque Nacional San Esteban, Carabobo, Venezuela, como zona de alimentación de *Eretmochelys imbricata*

Hurtado-Palencia E¹ y Rodríguez-Quintal JG¹

¹ Laboratorio de Biología Marino Costera, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad de Carabobo

Hurtado-Palencia E: hp.vinci@gmail.com

Las esponjas marinas conforman uno de los grupos de invertebrados más abundantes y conspicuos en los arrecifes de coral, y forman parte de la dieta de algunas tortugas marinas como *Eretmochelys imbricata*. El objetivo de este estudio fue caracterizar la comunidad de esponjas del arrecife coralino ubicado al suroeste de Isla Larga, Parque Nacional San Esteban, como zona de alimentación de *E. imbricata*. Se caracterizó la comunidad de esponjas presentes en 3 estratos de profundidad (somero, medio y profundo) mediante el método de transectas combinado con cuadratas de 1m² (30 por estrato), donde se evaluó la riqueza de especies y cobertura de las mismas. Se identificaron 18 especies de poríferos distribuidas en 11 familias. Las especies más abundantes fueron *Xetospongia muta*, *Amphimedon erina* e *Iotrochota birotulata*. La diversidad general de esponjas marinas en el arrecife sudeste de isla Larga fue de 3,68 con una equidad de 0,86, superando a la reportada para corales, que presentan el mismo número de especies. La mayor cobertura se encontró en el estrato medio (11-15%). El análisis de componentes principales arrojó una separación de esta comunidad en 2 zonas, la somera (1-3m) donde las esponjas están sometidas a una tensión producida por el oleaje y alta iluminación, por tanto hay menor riqueza, y la zona media-profunda (3-12m) que presentó una mayor riqueza y cobertura de poríferos dada las características favorables para el desarrollo de las esponjas. El arrecife evaluado, solo presenta 5 órdenes de esponjas marinas (Poecilosclerida, Halichondrida, Haplosclerida, Chondrillida y Verongida) que representan el 1% de consumo por parte de *E. imbricata*, por lo que no se puede catalogar como una zona de alimentación. Aunque dada la presencia de esta especie en la zona y sus características ambientales puede ser catalogada como zona de refugio para juveniles.

2:00-3:30

Sesiones oralesEcología de poblaciones y comunidades**Recursos biológicos silvestres naturalizados con atributos etnobiológicos en la comunidad de Guaranache, Estado Sucre**Bastidas M¹, Bello J¹, Fiore N¹ y Rodríguez C¹¹ Universidad de Oriente

Bastidas M: maikelynd@gmail.com

Se realizó el estudio de la diversidad biológica silvestre y/o naturalizada con algún uso en la comunidad de Guaranache, parroquia San Juan de Macarapana, estado Sucre, con el fin de contribuir en el rescate del acervo tradicional de los pueblos asentados en la cuenca hidrográfica del río Manzanares, una red fluvial altamente impactada por actividades antrópicas. Para indagar el grado de conocimiento etnobotánico y etnozoológico que poseen los habitantes de esta localidad se aplicaron encuestas a informantes claves que estén dispuestos a participar, específicamente adultos mayores y trabajadores de las diferentes artes económicas de la zona (pescadores, agricultores, cazadores, ganaderos y artesanos). En el ámbito florístico se determinaron 70 especies (59 silvestres y 11 introducidas), repartidas en los siguientes renglones: 49 medicinal, 19 comestible, 8 artesanal, 3 construcción, 3 ornamental, 2 forraje y una como usada como especies. Por su parte, la fauna quedó integrada por 57 especies (54 silvestres y 3 introducidas), incluidas en las siguientes categorías: 38 comestibles, 14 comercio, 12 medicinal y 8 como mascota. Las principales amenazas para la fauna y flora con atributos etnobiológicos y general del área se vinculan con la destrucción del hábitat, tala y quema, cacería furtiva, pesca sin control y comercio de especies. Del total de especies determinadas en este estudio 8 se encuentran bajo alguna categoría de amenaza a nivel nacional.

Dinámica de la materia orgánica en tributarios de la cuenca del Río Capaz, Estado MéridaRincón JE¹, Sibira L¹, Ortega P¹, Ortega PA¹ y Prieto H¹¹ Laboratorio de Contaminación Acuática y Ecología Fluvial, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad del Zulia

Rincón JE: jerincon04@gmail.com

Cerca del 33% de la cuenca del Río Capaz ha sido transformada de selvas a pastizales. Los efectos de esta gran intervención sobre la estructura y funcionamiento de esta red fluvial han sido poco estudiados. La dinámica de la materia orgánica en los ríos aporta una información fundamental para conocer el funcionamiento y estado de conservación de los ecosistemas lóticos. Nuestro objetivo es relacionar la dinámica de la materia orgánica con el uso de la tierra en un gradiente altitudinal de la cuenca. Se

realizaron cuatro campañas de muestreo (2012-2014) en 29 tributarios. Las muestras de materia orgánica bentónica (MOB), materia orgánica transportada (MOT) y materia orgánica suspendida (MOS) se obtuvieron utilizando procedimientos estándares. Los valores de MOB fueron mayores en los tributarios del piso Montano Bajo ($15,2 \text{ g/m}^2$) comparados a los del piso Montano Alto ($9,0 \text{ g/m}^2$) y Piedemonte ($8,5 \text{ g/m}^2$). Los valores de la materia orgánica bentónica presentaron una alta variabilidad, tanto temporal como espacial, y oscilaron entre $1,73 \text{ g/m}^2$ y $20,53 \text{ g/m}^2$. Las concentraciones más altas de MOS se obtuvieron en las zonas de Piedemonte ($35,90 \text{ g/l}$), mientras que en las zonas Montana Alta ($10,87 \text{ g/l}$) y Montana Baja ($18,42 \text{ g/l}$) mostraron bajos valores de este material. La MOT mostró los valores más altos en el Piedemonte ($368,6 \text{ g.m}^{-2}.\text{d}^{-1}$), seguidos de los del piso Montano Alto ($87,5 \text{ g.m}^{-2}.\text{d}^{-1}$) y Montano Bajo ($55,7 \text{ g.m}^{-2}.\text{d}^{-1}$). En la cuenca se presenta una dinámica altamente variable del almacenamiento y transporte de la materia orgánica. Las variaciones se producen tanto espacial como temporalmente, permitiendo pocas generalizaciones y dificultando la elaboración de un patrón general claro. Un factor que debe tener una gran influencia en la dinámica de la materia orgánica es la eliminación de la vegetación de ribera y su conversión a pastizales.

Recreación de hábitat para la investigación y divulgación de la entomofauna andina: Ensamble de visitantes florales. Mariposario del Estado Mérida

Sánchez F¹, Salas D², Rosquete A² y Altuve J³

¹ INPARQUES Mérida

² Universidad de Los Andes

³ BIOCONTACTO

Sánchez CF: carmenfaviola.bio@gmail.com

Los insectarios son espacios especializados de gran interés para la investigación por el potencial informativo que surge del manejo y control del desarrollo de la entomofauna. Entre ellos, los mariposarios son sistemas de cría bajo un estricto manejo técnico dado a las complejas interacciones de alto nivel de especificidad que se propician el cual se ve compensado en su amplia versatilidad de enfoques. El estado Mérida caracterizado por su gran variabilidad ecosistémica, alberga una amplia diversidad de entomofauna. Por este motivo en el Jardín Botánico de Mérida, el Bioparque Biocontacto dedicó un espacio para la divulgación e investigación de la entomofauna andina con énfasis en las mariposas. Se recreó así un hábitat con elementos florísticos de atracción agrupados sistemáticamente considerando su funcionalidad y caracteres morfológicos. A medida que el número de plantas atrayentes y hospederas incrementó durante el desarrollo del jardín de mariposas, con ello la complejidad de interacción estimado mediante registro semanal (40 semanas) de visitas y visitantes (36 morphos) en un total de 32 especies de plantas, con la observación de 18 jardineras en el rango de 5 h / día (200 h / trabajo), registrándose un incremento de presencia de mariposas de 0 a 65 visitas por horas resultando en un análisis comparativo espacio-temporal entre septiembre del año 2018 y julio de año 2019. Estas observaciones permitieron el seguimiento del desarrollo *in situ* de 4 especies de mariposas autóctonas y de 8 especies comunes. El registro de más de 300 larvas presentes en plantas hospederas de las cuales más del 60 % llegaron a

término de eclosión de mariposas. Las diferentes etapas de este trabajo fueron compartidas mediante exhibiciones programadas en más de 700 charlas educativas a más de 1200 personas entre enero y agosto del año 2019, como primera etapa de exhibición del área de mariposario.

Uso del balance LOIZC como herramienta para el manejo integrado de la laguna de La Restinga

González-Hernández A¹ y López-Monroy F¹

¹ Universidad de Oriente

González-Hernández A; adagohe28@gmail.com

El balance hidrológico y el flujo de materiales en las lagunas costeras es fuertemente dependiente del intercambio con otros cuerpos de agua como ríos, aguas subterráneas y el océano. Con la finalidad de saber cómo ocurren estos procesos, se utilizó el modelo matemático LOICZ (Land Ocean Interactions in the Coastal Zone), el cual, es un modelo de caja que proporciona información sobre el balance de agua y sal, los flujos de nutrientes y permite estimar el metabolismo neto de un ecosistema, utilizándose para su cálculo datos existentes del periodo de surgencia 2001-2002 o datos estimados. El uso y análisis de datos de este modelo ofrece información de cómo el metabolismo neto del ecosistema y los procesos de fijación de nitrógeno y desnitrificación en la laguna están asociados al intercambio debido a marea y oleaje. Los flujos de N y P asociados a mareas y oleajes y observar la influencia de la evaporación y precipitación en los procesos de salinidad, el flujo de agua compensatorio, escurrientías y el tiempo de residencia (TR) del agua o algún contaminante dentro de un cuerpo de agua.

Conjunto de auditorios 2A

8:30-9:30

Simposio: Bosques urbanos y periurbanos como sistemas socio ecológicos, la integración entre la naturaleza y la sociedad

Los socioecosistemas como nuevo paradigma de los estudios ecológicos

Pedraza E¹

¹ Universidad Simón Bolívar

Pedraza E: erikapedraza@usb.ve

La transformación de los ecosistemas en los últimos años ha sido más rápida y extensa que en ningún otro periodo, sin embargo, estos procesos van de la mano con la evolución de los sistemas sociales, culturales y tecnológicos; especialmente con la revolución industrial pues se modificó el metabolismo entre la sociedad y la naturaleza, originando lo que Gowdy (1994) reconoce como “una fuerza macro-evolutiva”. Cada dimensión de esta evolución, ha sido estudiada desde diferentes disciplinas siendo las ciencias sociales protagonistas de los estudios culturales y ciencias básicas en los sistemas

naturales. Sin embargo, los aportes más importantes y productivos han sido aquellos provenientes de los enfoques sistémicos, entendiendo éstos como un entramado de relaciones en torno a recursos que son necesarios para la vida humana y las interacciones que se suscitan entre las variables sociales y ambientales; es decir, que no solo se consideran el problema ecológico, sino que se considera también los sistemas sociales en un espacio determinado. Bajo este paradigma, los socioecosistemas se entienden como un sistema complejo, abierto y adaptativo en el que distintos componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos, tecnológicos están interactuando y retroalimentándose; abarcando conceptos como: complejidad, emergencia, resiliencia, vulnerabilidad, capacidad adaptativa y transformabilidad. En este trabajo se pretende explicar el enfoque metodológico, con el propósito de dar respuesta al desafío de la degradación de los ecosistemas y al mismo tiempo el deseo de satisfacer la demanda de los servicios, conociendo y evaluando la realidad para ofrecer respuestas integrales basadas no solamente en los componentes del sistema sino en sus relaciones, interacciones y retroalimentación, incluyendo en ellas, la operatividad de las respuestas a través de la gobernanza en los sistemas naturales y la institucionalidad en los sistemas sociales, con el propósito de avanzar hacia la sostenibilidad del sistema a largo plazo.

Los helechos como especies indicadoras de cambio ambiental en los bosques periurbanos del sur de la Gran Caracas

Mostacero J¹

¹ Universidad Central de Venezuela, Instituto Experimental Jardín Botánico Dr. Tobías Lasser

Mostacero J: jmosta@gmail.com

Desde la ocupación histórica del valle de Caracas hasta la actualidad, la cobertura del bosque original ha sido grandemente reducida a vegetación urbana, a riesgo de desaparecer por el incremento de las actividades humanas. Al cambio ambiental señalado hay que añadir el efecto del cambio climático. Aparte de las observaciones anecdóticas, estos cambios pueden ser inferidos por el estudio de la distribución, riqueza y abundancia de las especies de flora y fauna presentes. Los helechos pueden ser indicadores de estos cambios debido a que su ciclo de vida está asociado casi exclusivamente con el ambiente físico. El objetivo de este trabajo fue determinar cómo los helechos son bioindicadores del cambio ambiental. El estudio es conducido desde el año 2014 en los bosques periurbanos del estado Miranda (1000 -1500 m), situados al sur de la ciudad de Caracas. Se aplicaron dos metodologías: 1) la comparación de los registros históricos contra la distribución y riqueza actual de los helechos en el área, y 2) la ejecución de estudios a largo plazo sobre el crecimiento y fenología foliar de helechos dentro de estos bosques. Los resultados indican que la información histórica no puede aplicarse para detectar cambios ambientales por ser muy fragmentaria, escasa o ausente dentro del área. Los estudios fenológicos conducidos por más de 2 años muestran una notable correlación de la natalidad y senescencia foliar con las épocas de exceso y déficit hídrico del año, respectivamente. A esto se agrega el retraso interanual de las respuestas biológicas por efecto de El Niño y eventos extremos en el clima. El cambio en el crecimiento a nivel individual/poblacional de los helechos también está asociado a

cambios en la humedad del suelo y la luz ambiental producto de cambios en la cobertura vegetal, por lo que estas plantas demuestran su utilidad como bioindicadores en estudios a largo plazo.

Los líquenes en los bosques urbanos: indicadores de la calidad del aire

Hernández JE¹

¹ Universidad Central de Venezuela, Instituto Experimental Jardín Botánico Dr. Tobías Lasser

Hernandez JE: jeshernandezm2@gmail.com

Aunque se conocen los efectos perjudiciales de la contaminación sobre las poblaciones humanas, en muy pocos países en vía de desarrollo se han implementado herramientas ecológicas y económicamente viables para la evaluación y monitoreo de la calidad del aire. Los líquenes además de ser habitantes de los bosques urbanos son una herramienta de alerta temprana de bajo costo con la que no sólo se logra medir cuantitativamente la calidad del aire, sino también establecer los efectos de la misma sobre los seres vivos. Los líquenes u hongos liquenizados constituyen una simbiosis de carácter excepcional en la naturaleza (hongo-alga), por su capacidad para enfrentar condiciones ambientales extremas y rigurosas. Han sido reconocidos desde el siglo XIX como excelentes bioindicadores de la contaminación atmosférica principalmente para SO₂, hidrocarburos aromáticos policíclicos y metales pesados ya que ellos toman sus alimentos esenciales principalmente de la atmósfera en lugar del sustrato en donde se encuentran. Venezuela ha sido pionera en Latinoamérica en el uso de los hongos liquenizados como indicadores biológicos de la calidad del aire, desde los trabajos de 1953 de Volkmar Vareschi hasta la fecha de hoy ubicando a Venezuela entre los principales países de Latinoamérica en esta área de estudio. El objetivo de esta presentación es dar a conocer las experiencias pasadas, en curso y futuras con respecto al uso de hongos liquenizados como bioindicadores de la calidad del aire no sólo en Venezuela sino en América Latina y sus acciones hacia la creación de la Red de Biomonitorio de América Latina.

La Ecología Humana como enfoque para abordar los estudios Socioecosistémicos

De Nóbrega JR¹

¹ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias, Instituto de Zoología y Ecología Tropical

De Nóbrega JR: rdnobre@gmail.com

Una escuela de pensamiento académico plantea que la ecología humana es un enfoque amplio y transdisciplinario al estudio de la conducta humana, el cual considera a los humanos como seres que viven en sistemas sociales que operan en ambientes complejos, sometidos a procesos ecológicos y evolutivos muy similares a los de otras especies biológicas. Dada la diversidad y complejidad de la conducta humana, el enfoque busca una síntesis de las contribuciones de disciplinas que tratan aspectos parciales de lo humano. El abordaje de sistemas socioecológicos bajo esta perspectiva, requiere considerar en el subsistema social aquellos procesos y factores que condicionan las decisiones y acciones humanas en la gestión de los recursos naturales, a saber: flujos de información y conocimiento, percepciones, valores y actitudes culturalmente establecidos, el mantenimiento de instituciones, entre

otros. Se expondrán experiencias de investigación socioecológica de la relación comunidad humana-áreas verdes urbanas bajo esta perspectiva, que requirieron teorías y técnicas de las ciencias sociales y económicas, a saber: 1) la evaluación de preferencias y disposición a colaborar por dos propuestas de gestión del jardín botánico de una ciudad, contrastantes en sus efectos sobre la vegetación y biodiversidad de aves, realizada mediante el método de valoración contingente, 2) el análisis del proceso de adopción y difusión de prácticas agroecológicas en una comunidad de agricultores asentada en un parque nacional periurbano, mediante el uso de la teoría de la difusión de innovaciones de las ciencias sociales, 3) el efecto de un proceso social de gestión participativa de un parque periurbano sobre la estructura de las relaciones sociales entre los actores interesados, y el efecto de la estructura sobre la acción colectiva para el logro de productos sociales y ecológicos de dicha gestión y en la percepción de riesgos ecológicos, mediante la aplicación de la teoría de redes sociales.

Importancia y contribución de los bosques en la sostenibilidad y bioética urbana

Giraud-Herrera L¹

¹ Universidad Simón Bolívar

Giraud-Herrera L: lgiraud@usb.ve

Los bosques urbanos y periurbanos son componentes importantes de la infraestructura verde y son considerados como indicadores significativos de la sostenibilidad urbana, siendo sus beneficios desde la reducción del CO₂ atmosférico, control del viento y de la contaminación, confort bioclimático y aumento de la biodiversidad urbana, conexión de corredores biológicos, balance de la huella ecológica urbana, mejoramiento en la salud pública, recreación, producción de alimentos saludables, sanos y de bio-energía, conservación y preservación de los capitales urbanos, hasta la adaptación y mitigación al cambio climático. Proporcionando unos beneficios intangibles y tangibles que realmente los ciudadanos, profesionales y gestores urbanos, desconocen para la resolución de problemas en el marco de la planificación, gestión y desarrollo de ciudades sostenibles, resilientes, habitables, seguras e inclusivas. El objetivo general de la ponencia es comunicar y sensibilizar acerca de la importancia y contribución de los bosques urbanos y periurbanos a la sostenibilidad y bioética urbana. Entendiendo la bioética urbana, desde la ética aplicada, como la actuación adecuada en la aplicación de principios bioéticos hacia la construcción de una ciudad sostenible. Los bosques urbanos y periurbanos proveen de servicios ambientales y contribuyen a la sostenibilidad de las ciudades y a la resiliencia frente al cambio climático y en dar respuesta a los nuevos compromisos de la nueva Agenda Urbana Hábitat III, Acuerdo de París sobre el Cambio Climático, las metas AICHI para la Diversidad Biológica y la Agenda 2030 que incluye los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Por tanto, debemos promover una visión más integral entre los ecosistemas urbanos y la sostenibilidad urbana, evidenciando la interacción y conexión entre la naturaleza, el mantenimiento y la estabilidad del ecosistema urbano. Creando institucionalidad, normativas, herramientas prácticas, multisectoriales, contextualizadas, bajo los modelos de desarrollo urbano de producción, distribución y consumo más sostenibles.

Vulnerabilidad y resiliencia en sistemas socioecológicos (Virtual)

XII CVE 18-21 NOV 2019

“RESILIENCIA EN TIEMPOS DE CAMBIO”

Ramírez-Ramírez RD¹

¹ Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo

Ramírez-Ramírez RD: rubenramirezbio@gmail.com

El concepto de sistema socioecológico nace, en un mundo de científicos que diferencian entre el ser humano y el mundo que lo rodea, como parte de un nuevo paradigma que entiende que la actividad humana existe en un sistema de interacciones complejas de interdependencia entre los distintos componentes sociales y ecológicos. El análisis de los sistemas socioecológicos puede ser entendido como un sistema adaptativo complejo que utiliza un conjunto de acercamientos que se conocen como las Ciencias de la Sustentabilidad. Dentro de este enfoque existe el concepto de vulnerabilidad, que nace dentro de las ciencias sociales y que se puede descomponer en tres componentes: exposición, sensibilidad y resiliencia. La exposición se refiere a eventos potencialmente catastróficos que tienen una frecuencia, duración y magnitud y que suceden en un contexto biogeofísico dado y en una población con una capacidad de mitigación definida. Por otro lado, la sensibilidad mide cómo las condiciones socioecológicas existentes les permiten a los individuos o a las comunidades absorber cambios generados por fenómenos catastróficos. Por último, el concepto de resiliencia es la capacidad de un sistema de absorber un disturbio o perturbación y conservar su estructura y función básica. En otras palabras, la resiliencia se puede entender como una propiedad emergente de sistemas con autoorganización. Así mismo todos los sistemas socioecológicos poseen tres propiedades principales que afectan directamente su resiliencia: diversidad, conectividad y retroalimentación y variables lentas. Se expondrán algunos estudios en Latinoamérica en países como México, Brasil y Colombia utilizando la resiliencia en sistemas socioecológicos como el marco de referencia que permite entender mejor los cambios e implicaciones a diferentes escalas, y al mismo tiempo, generar mecanismos y estrategias con mayor aplicabilidad para contribuir a la permanencia de la humanidad dentro de un espacio seguro de operación manteniendo su bienestar humano.

2:00-4:00

Simposio: La agroecología como estrategia para integrar la conservación de la biodiversidad con mejores medios de vida de comunidades productivas

"Cultiva sombra, Cosecha agua": Conservación del bosque nublado a través de prácticas agroforestales sostenibles

Bermúdez W¹

¹ Provita

Bermúdez W: williamsbermudez12@gmail.com

La deforestación, como medida para ampliar la frontera agrícola en cultivos solares, es uno de los factores que más ha contribuido en la reducción de las áreas de bosque nublado en la Cordillera de la

Costa venezolana. Esta práctica responde directamente a las necesidades económicas y de subsistencia de los pobladores y a la relación oferta-demanda de ciertos rubros; por tal motivo, resulta importante presentar alternativas ecológicamente sustentables. La Asociación Civil Provita con el apoyo de la Embajada Británica en Caracas, desarrollaron el proyecto “Cultiva sombra, Cosecha agua” (2018). El objetivo principal fue preservar 200 hectáreas dentro de las comunidades de Piedra de Cachimbo y La Florida, adyacentes al Monumento Natural Pico Codazzi (Parroquia Carayaca, Edo La Guaira). Esto se llevó a cabo, mediante el apoyo y capacitación a los agricultores locales en prácticas agrícolas que les permitieran mejorar la productividad, calidad y el acceso al mercado; aplicando tecnologías ecológicamente amigables. Para ello se realizó un diagnóstico socio-ambiental de 70 productores, se elaboró un plan de formación de seis talleres teórico-prácticos, y se realizaron visitas y acompañamiento técnico en las unidades de producción. Los resultados de esta experiencia incluyen el desarrollo de un foro de agroforestería donde agricultores del área de estudio intercambiaron experiencias con otros productores de Venezuela; y la publicación del Manual Digital de Buenas Prácticas Agroforestales.

Agroecología y cacao: la experiencia de Fundación Tierra Viva trabajando con productores y asociaciones

Luy A¹

¹ Fundación Tierra Viva

Luy A: alejandroluyg@gmail.com

Desde 1998 Fundación Tierra Viva ha ejecutado proyectos de desarrollo sustentable que involucran a productores de cacao, en los estados Aragua y Carabobo, mediante los cuales se han incorporado, a través de procesos formativos, prácticas agroecológicas destinadas a un mejor manejo de la plantación, el incremento de la producción y la productividad, junto a la atención de enfermedades. En la parroquia Canoabo del estado Carabobo empezamos a trabajar en 2018, y la experiencia está consolidando el modelo de trabajo con comunidades agrícolas, y se está articulando a iniciativas que involucran a otras acciones relacionadas con el desarrollo sustentable.

Inóculos de micorrizas producidos localmente: una alternativa para el manejo orgánico del cultivo de café

Lovera M^{1,2}

¹ Provita

² Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

Lovera M: mlovera@ivic.gob.ve

El café es un cultivo agroforestal cuyo manejo tradicional no involucra la utilización de cantidades importantes de agroquímicos. Este bajo requerimiento de fertilización se debe a la existencia de una eficiente recirculación de los nutrientes provenientes de la hojarasca producida por árboles deciduos, usualmente leguminosas, utilizados para dar sombra al cultivo. Una vez que los nutrientes son

mineralizados por la microbiota del suelo, la asociación de las plantas con hongos micorrízicos arbusculares (HMA) juega un papel fundamental en su captación, evitando su pérdida por lixiviación a las capas más profundas del suelo. Este delicado equilibrio es afectado cuando el café es cultivado a plena exposición, o bien cuando es cultivado bajo sombra pero se aplican mayores dosis de fertilización y fungicidas, ya que estas prácticas reducen las poblaciones de hongos micorrízicos nativos. Para retornar a un manejo orgánico de este cultivo y obtener la mayor rentabilidad que conlleva, es necesario en muchos casos reintroducir cepas de HMA eficientes que permitan garantizar el establecimiento de una asociación mutualista exitosa. El objetivo de este trabajo es evaluar si el uso de inoculantes micorrízicos producidos localmente puede brindar resultados similares a la aplicación de inoculantes comerciales de HMA. Para ello, se propagaron inóculos mixtos de cepas nativas provenientes de bosques (IM-Bos) y cafetales (IM-Caf) aledaños a las comunidades agrícolas de Piedra de Cachimbo y La Florida (edo. Vargas). El efecto de estos inoculantes en plántulas de café de la variedad Caturra fue contrastado con el obtenido por la aplicación de 9 cepas comerciales aplicadas en forma individual o mixta. Luego de 4 meses de cultivo, el IM-Caf fue el más efectivo de los inóculos utilizados, indicando que la propagación y uso de cepas nativas de los cafetales de la zona es altamente recomendable para promover el crecimiento del café en fase de vivero.

Producción agroforestal y organización socio-productiva

Iranzo M¹

¹ Provita

Iranzo M: mauricio.iranzo@provitaonline.org, miranzot@ucab.edu.ve

Desde Provita, ONG que tiene como misión desarrollar soluciones socio-ambientales innovadoras para conservar la naturaleza, se adelanta un Proyecto en las comunidades de La Florida y Piedra de Cachimbo, aledañas a la Colonia Tovar del Edo. Aragua, apoyados en el interés de sus productores en retomar la producción de café, pero haciendo énfasis en el café orgánico y otros rubros desarrollados en sistemas agroforestales, basados en el cultivo bajo sombra, con el cual se incentiva el mantenimiento de la biodiversidad, siendo necesario además fomentar una opción organizativa que trascienda las experiencias anteriores, para lograr la comercialización internacional, la cual requiere incorporarse a procesos de certificación. El respaldo de los productores se ha fortalecido a través de talleres sobre prácticas agrícolas amigables, donde han ido adquiriendo las herramientas agroecológicas necesarias y mediante la interacción propiciada por la investigación – acción, en la cual las entrevistas, testimonios y encuentros han ratificado la conciencia ambientalista y la trayectoria de sus integrantes en la búsqueda de la superación personal, familiar y comunitaria, reconociendo la importancia del respeto a la naturaleza, favoreciendo la recuperación del hábitat de las aves migratorias y la conservación de las fuentes de agua, al impulsar una reforestación indispensable para la producción bajo sombra.

Promoción de innovaciones de la agroecología climáticamente inteligente desde el Programa de Pequeñas Donaciones del FMAM/PNUD

Bermúdez A¹

¹ Programa de Pequeñas Donaciones (PPD)

Bermúdez A: alexis.bermudez@undp.org

El Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) es el programa corporativo del FMAM y un programa global del PNUD. Ofrece apoyo técnico y financiero a organizaciones de la sociedad civil para proyectos que conserven el ambiente y generen medios de vida sostenibles. Su marco estratégico es la Estrategia Programa País, conformada por iniciativas estratégicas y sus respectivas actividades e indicadores de logro. Dentro de la iniciativa Agricultura y Pesquería Sostenibles para la Seguridad Alimentaria, el Programa apoya proyectos que promuevan innovaciones de la agroecología climáticamente inteligente como alternativas de mitigación del cambio climático y como estrategia para fortalecer la agricultura familiar. Se presentan algunas experiencias relevantes en contextos comunitarios concretos, como ejemplo de buenas prácticas.

Conservación de la biodiversidad a través un programa de capacitación y asistencia técnica para la obtención de café orgánico de especialidad

Arrieta L¹

¹ Provita

Arrieta L: larrieta@provitaonline.org

En 2016 inició un proyecto exploratorio de localidades agrícolas al suroeste del estado La Guaira, donde habitaban 212 familias. Se seleccionó una zona cafetalera de la Cordillera de la Costa, conocida como las haciendas: El Naranjal, El Limoncito y La Florida. Se estima que en 1980, producían unos 20.000 quintales/año en una superficie de aproximadamente 2000 ha. Piedra de Cachimbo y La Florida, comunidades ubicadas dentro área de estudio, son importantes zonas que albergan una gran diversidad de aves residentes (232 especies) y migratorias (>15 especies). La pérdida de hábitat (bosque seco y bosque nublado) entre los Parques Nacionales Macarao y Henri Pittier es la principal amenaza identificada, ésta área funciona además como un importante corredor biológico en el Monumento Natural Pico Codazzi. El proyecto se centró en la recuperación de áreas degradadas por la deforestación a través de la agroforestería; para ello se proporcionó capacitación y asistencia técnica a 89 productores (293,67 ha). De esta superficie, 252 ha tenían cultivo de café en combinación con cambur; y eran manejadas por 55 productores y sus familias. Se logró mejorar el procesamiento de cultivo de café incorporando técnicas de manejo y beneficio que mejoran la calidad del producto final; y resaltando la función del bosque como principal fuente de abono para los suelos. Se constituyó una asociación de productores para lograr una certificación orgánica, con miras a la futura exportación de café de especialidad; y se establecieron acuerdos comerciales con tostadores locales dispuestos a pagar un mejor precio en función de la calidad del producto. Esta estrategia genera incentivos económicos, a la vez que rescata las tradiciones cafetaleras y conserva la biodiversidad. Además, supone una forma de vida sostenible para los

agricultores, a diferencia de cultivos de plena exposición solar que demandan uso de pesticidas químicos perjudiciales para la salud.

Conjunto de auditorios 3A

10:00-12:00

Simposio: Presiones y amenazas a la Amazonía Venezolana – una visión ambiental y socio-cultural

Cambios de cobertura y uso del suelo en la Pan-Amazonía

Valero E¹

¹ Provita

Valero E: emanuel.valero@provitaonline.org

La Red Amazónica de Información Socio-ambiental Georreferenciada (RAISG) monitoreó la cobertura vegetal y uso del suelo desde el año 2000 al 2017, a través del uso de imágenes de satélite Landsat. El estudio abarcó el trabajo coordinado de la Red en los 9 países de la Pan-Amazonía: Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Guyana, Guyana Francesa, Perú, Surinam y Venezuela, con procedimientos estandarizados para poder integrar y comparar resultados. Para ello se utilizó la herramienta MapBiomass, desarrollada por Brasil, la cual se basa en el uso de la plataforma Google Earth Engine. Esta última permite el procesamiento de datos en la nube en forma paralela, automatizando una serie de pasos y facilitando el acceso y manejo de las imágenes satelitales. La información generada y analizada posibilita conocer el estado de la cobertura vegetal, así como determinar los cambios en el uso del suelo e identificar las principales tendencias. Esta información es un valioso insumo para la toma de decisiones y la gestión de la región. Los resultados obtenidos indican que en los 18 años de estudio, la región perdió 29,5 millones de hectáreas, lo que equivale aproximadamente al área de la República del Ecuador. Para 2017, la Pan-Amazonía mantenía todavía un 85% de cobertura de sus bosques nativos. Por otro lado, durante este mismo período hubo un crecimiento del 41% en la extensión de las áreas de agricultura y ganadería. Los resultados están disponibles en la plataforma de acceso público (<https://amazonia.mapbiomas.org/>). Esta es interactiva, facilitando al usuario consultar los datos a través de tablas, gráficos y mapas, filtrando por país, división político administrativa, áreas protegidas y territorios indígenas.

Minería de oro: la fiebre como síntoma de la enfermedad

Oliveira-Miranda MA¹, Malpica NH¹, Salazar-Gascon RE¹, DaCosta E², Conde A³, Bello LJ¹, Quispe MT¹

¹ Wataniba, Grupo de Trabajo Socioambiental

² Orpia - Organización Regional de los Pueblos Indígenas de Amazonas

³ Omida - Organización de Mujeres Indígenas de Autana
Oliveira-Miranda MA: tina.wataniba@gmail.com

Este trabajo evaluó la presencia de la minería en la amazonia venezolana (estados Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro), mediante Gacetas, mapas, imágenes de sensores remotos y reuniones con comunidades indígenas. La minería legal está circunscrita a la ZDEN-AMO, el Bloque Especial Ikabarú y las concesiones previas a 2009. Abarca más de 116 mil km². La minería ilegal se detectó en 1.800 localidades, con una afectación directa de 400 km². Esto constituye una subestimación debido a limitaciones en las herramientas (nubes, actualización, patrones confusos), existencia de minería fluvial y de sotobosque. Bolívar es el estado más afectado. La minería es intensa al este y sur del PN Canaima, en las cuencas de los ríos Cuyuní, Caura, Caroní y Paragua, en PN Caura, MN Tepuyes -Guaiquinima y RF Imataca. Algunas localidades se sobreponen con zonas previamente identificadas como de minería legal, pero los métodos de extracción (oro) son los mismos (motobombas y mercurio), por lo que no pueden diferenciarse. Los pueblos Pemón, Yek'wana y Shirian reportan minería en forma extensiva en sus territorios. En Amazonas, el PN Yapacana es el más alterado, pero también lo están Serranía de la Neblina y Parima Tapirapecó, RB Alto Orinoco-Casiquiare, y algunas unidades del MN Tepuyes. Los pueblos Yanomami, Sanema, Arawak, Uwottüja y Ye'kwana reportan minería ilegal en sus territorios, aun cuando el estado Amazonas cuenta con un decreto que prohíbe la extracción de recursos naturales. En Delta Amacuro las limitaciones de análisis condicionan los resultados. La afectación de la minería aurífera abarca un área mucho mayor que la porción terrestre, ya que a través del aumento en sedimentos y la dispersión de mercurio en todos los ríos principales de la región afecta la diversidad de especies, la salud de los operarios mineros y de todos los pobladores (indígenas y criollos) que se alimentan de pescado.

Impactos sociales de la minería e invasión de los territorios indígenas

Betancourt L¹

¹ Grupo de Investigaciones sobre la Amazonía (GRIAM)
Betancourt L: betancmont444@gmail.com

La minería e invasión de los territorios indígenas por parte de grupos irregulares armados, entre otros actores sociales y políticos, han determinado negativamente los indicadores socio-sanitarios y culturales de la Amazonía venezolana. Durante la última década, la actividad minera se ha consolidado en la región a través de la acción u omisión del Estado venezolano. Los indicadores sociales más graves lo encabeza la situación socio-sanitaria de los pueblos indígenas de los siete municipios de Amazonas, quienes padecen severas limitaciones de atención sanitaria en términos de cobertura de servicios médicos debido a la carencia de combustible, destinado a la realización de actividades extractivistas y conexas. Por otra parte, la actividad minera impone una serie de prácticas que van en detrimento de la biodiversidad y sociodiversidad amazónica, constituida por al menos 21 pueblos indígenas. Al mismo tiempo, genera vectores transmisores de malaria, entre otras enfermedades endemoepidémicas. Metodológicamente la investigación se sustenta en experiencias concretas en campo e insumos documentales, que evidencian una proliferación tanto de la malaria como otras enfermedades asociadas

a la actividad minera, señalando que, para el segundo trimestre de 2018, se han registrado 6.866 casos de malaria, siendo la población más afectada los grupos étnicos de la región. Frente a este escenario, se concluye que los casos registrados pudieran triplicarse si se consideran los sub-registros epidemiológicos en las comunidades indígenas de mediano y difícil acceso, como es el caso de los Shabonos al sureste del Alto Orinoco, donde el dispositivo sanitario es irregular o inexistente. La actividad extractivista también impacta severamente a la educación, que actualmente experimenta las peores cifras históricas de deserción de alumnos y docentes.

La deforestación promueve la transmisión de enfermedades infecciosas a través de la proliferación de vectores de patógenos: malaria en la Amazonía Venezolana (Virtual)

Grillet ME¹

¹ Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela
Grillet ME: mariaeugenia.grillet@gmail.com

Los cambios en el uso de la tierra producto de las acciones antropogénicas constituye uno de los mayores causantes de la pérdida de biodiversidad a nivel global; pero dichos cambios en contraste, pueden favorecer la emergencia, diversidad, y distribución de especies patógenas transmitidas por insectos hematófagos. Infecciones parasitarias como la malaria son particularmente sensibles a la pérdida (cobertura) y fragmentación de bosques que ocurre por la minería de oro a cielo abierto, a través de los cambios que se producen en el microclima, suelo, condiciones del agua (ríos, pozos), y en la ecología de las especies de mosquitos vectores que colonizan eficientemente los cuerpos acuáticos dejados por la actividad minera en la Matriz (área deforestada). Por su parte, la interfase matriz-bosque o hábitat de transición denominado Ecotono, brinda refugio al insecto adulto, aumentando su sobrevivencia. En consecuencia, las poblaciones de mosquitos se ven favorecidas por el proceso de deforestación a diferencia de otras especies. En Venezuela, la mayor transmisión de malaria se da en los bosques de tierras bajas al sur del Río Orinoco (Bolívar), donde esta enfermedad ha experimentado un incremento significativo en los últimos 20 años asociado a la creciente explotación de dichos bosques por la minería ilegal en la Amazonía venezolana. El riesgo local de transmisión de esta parasitosis aumenta cuando las personas se establecen cerca de las áreas mineras y son expuestos a las constantes picadas de los mosquitos vectores. Aunque los establecimientos mineros pudieran permanecer localmente aislados de los asentamientos humanos permanentes, ellos son importantes fuentes o reservorios del parásito, dado la alta movilidad que presentan dichas poblaciones mineras. La malaria en estos escenarios epidemiológicos es llamada “malaria de frontera” de muy difícil control, constituyendo un desafío actual para la iniciativa en Latino América de eliminar a esta enfermedad para el 2030.

Presiones actuales a la fauna amazónica. Caso de la Gran Sabana

Stachowicz I^{1,2} y Ferrer-Paris JR^{1,3,4}

¹ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela

² University of Lodz, Polonia

³ University of New South Wales, Australia

⁴ Provita, Venezuela

Stachowicz I: stachowicz.izabela@gmail.com

La pérdida de hábitat es la primera amenaza para la biodiversidad a nivel mundial. En Venezuela la tasa actual de pérdida de bosques se estima entre un 8-11% por década y entre las principales causas se cuenta la ganadería, los incendios y la distancia a centros urbanos, seguidos en importancia por la creación de carreteras, el aumento de la densidad poblacional y las actividades mineras. La reciente designación del Arco Minero del Orinoco podría aumentar las tasas de deforestación en esta región del país. Actualmente se conoce un número muy limitado de los proyectos de conservación de fauna en el Sur de Venezuela, los más emblemáticos son el programa de conservación de águila harpía en Imataca y el programa de tortuguillos de la especie terecay en Caura. Desde 2016 se han realizado esfuerzos para el monitoreo de mamíferos grandes y medianos en varias regiones de la Gran Sabana para estudiar el efecto de las perturbaciones antropogénicas como la fragmentación del hábitat, el fuego y la cacería. En este estudio analizamos la riqueza y la distribución de mamíferos medianos y grandes en el mosaico de bosque y sabana. Se registraron 29 especies de mamíferos con cámaras trampa. Las curvas de acumulación mostraron mayor riqueza en hábitats poco o moderadamente alterados. El análisis posterior mostró una secuencia de menor a mayor riqueza de mamíferos de acuerdo con la proporción de la cobertura forestal y su agregación, sin efectos significativos de la frecuencia del fuego. A pesar de los recientes cambios demográficos y culturales, la caza de subsistencia sigue siendo importante entre las comunidades indígenas locales y su presa preferida es el venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*). El desarrollo descontrolado de la minería constituye una amenaza tanto para el medio ambiente como para la sociedad.

Avances y retos de la lista roja de los ecosistemas de la Amazonía Venezolana (Virtual)

Ferrer-Paris JR^{1,2,3}, Sánchez-Mercado A² y Stachowicz I^{3,4}

¹ University of New South Wales, Australia

² Provita, Venezuela

³ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela

⁴ University of Lodz, Polonia

Ferrer-Paris JR: jr.ferrer.paris@gmail.com

La Amazonía venezolana alberga una gran diversidad de recursos naturales que aporta múltiples beneficios materiales e intangibles. Históricamente esta región ha sido menos explorada y explotada que el resto del país, pero la creciente presión humana pone en peligro su integridad. La Lista Roja de Ecosistemas (LRE) de la UICN, evalúa las amenazas y presiones sobre los ecosistemas naturales, a la

vez que cuantifica su estado de conservación para proponer acciones para su protección y recuperación. Revisamos las evaluaciones publicadas de LRE de los ecosistemas en la Amazonía venezolana desarrollados en diferentes escalas geográficas. Encontramos que todos los trabajos estuvieron enfocados en ecosistemas terrestres, y en menos de diez indicadores de amenazas, con un mayor énfasis en síntomas espaciales (deforestación y cambios en cobertura de la tierra) que en los síntomas funcionales de colapso. Los resultados de estas evaluaciones apuntan generalmente a bajos niveles de amenaza (Preocupación Menor, Casi Amenazado o Vulnerable) debido a la amplia distribución de los ecosistemas y baja incidencia histórica de sus amenazas. Este escenario contrasta con el estado de otros ecosistemas similares en el resto del país o el continente, y con el creciente riesgo que representa la explotación minera en la Amazonía venezolana. Para obtener un panorama más completo del estado de conservación de esta región hace falta: 1) Extender las evaluaciones más allá del ámbito terrestre, para incluir ecosistemas dulceacuícolas, subterráneos y las transiciones entre ellos; 2) Mejorar los estimados de deforestación combinando diferentes fuentes de datos, con validación local; 3) Evaluar amenazas adicionales como los efectos de la contaminación, incremento en la demanda de recursos, etc. 4) Incluir en las evaluaciones diferentes escenarios plausibles de cómo el desarrollo actual y futuro pueden afectar los estimados de los indicadores de amenaza seleccionados.

Áreas protegidas al sur del Orinoco: desafíos para garantizar nuestra biodiversidad

Morón-Zambrano V^{1,2} y Yerena E¹

¹ Universidad Simón Bolívar

² Sociedad Venezolana de Ecología

Morón-Zambrano V: vilisamoron1x@gmail.com

En el Sur del Orinoco, la región de mayor biodiversidad de Venezuela, se integran el Escudo Guayanés, la Amazonía y el mayor humedal del país. Allí, por ejemplo, se han registrado más de 5000 especies de plantas y 1000 de peces, los endemismos son elevados y característicos, y viven más de 20 pueblos indígenas. Desde el punto de vista de conectividad del paisaje es la región mejor conectada del país. La casi absoluta falta de presupuesto y la gestión centralizada que caracterizan al sistema de Áreas Protegidas venezolano, entre otros factores, hace que las respuestas ante las amenazas contra su integridad sean poco efectivas. Esto configura una gran debilidad institucional la cual es de especial preocupación en los parques nacionales (PN) y monumentos naturales al sur del río Orinoco. Por ejemplo, en el emblemático PN Canaima, Sitio de Patrimonio Mundial, para 2018 se reportaron 33 minas de oro dentro de sus linderos. Esta región, entre el 2000 y 2013 perdió más del 50% de los bosques de las cuencas baja y alta del río Cuyuní. Para el 2017 se reportaron al menos 63 minas ilegales de oro en el estado Amazonas, explotadas por alrededor de 1000 mineros, a pesar de que en esa entidad está totalmente prohibida la minería desde 1989. Los ecosistemas de mayor vulnerabilidad en la región son: sabanas abiertas y arboladas, bosques siempreverdes de tierras bajas y bosques deciduos; éstos por su unicidad y poca posibilidad de ser restaurados. Además, los impactos ambientales de la minería se

extienden más allá del área de explotación y de las fronteras de Venezuela. Por ello es necesario plantear nuevos modelos de gestión de las AP que afronten con éxito este contexto.

Conjunto de auditorios 4A

10:00-11:30

Sesiones orales

Ecología de poblaciones y comunidades, Biología de la Conservación

Impacto del huracán María sobre la densidad y tamaño de las madrigueras de *Ocypode quadrata* en Isla de Aves, Venezuela

Quintero-Torres E¹ y López-Sánchez B¹

¹ Laboratorio de Ecosistemas y Cambio Global, Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

Quintero-Torres E: equintero1981@gmail.com

Durante el año 2017 el huracán María alcanzó la categoría 5 en la escala de Saffir-Simpson, infligiendo daños graves sobre varias islas del Caribe. Isla de Aves es un lugar vulnerable a tormentas y huracanes, debido a su posición geográfica y sus características físico-naturales. El objetivo del estudio fue evaluar el impacto del huracán María sobre la densidad y tamaño de las madrigueras del cangrejo fantasma *Ocypode quadrata* en Isla de Aves. Se realizaron dos muestreos, antes (Pre) y después (Post) del paso del huracán (julio y noviembre respectivamente). Se establecieron aleatoriamente seis transectas de 24 m², abarcando las zonas de barlovento (B) y sotavento (S). Se determinó la densidad (madrigueras/m²) y se midió el diámetro de cada madriguera (cm). Los datos fueron analizados mediante inferencia bayesiana aplicada a modelos lineales mixtos, empleando el factor de Bayes (FB), que permite cuantificar la evidencia a favor de una hipótesis u otra a partir de los datos. Luego del paso del huracán la densidad promedio ($\pm$ error estándar) fue relativamente constante en B (Pre= 0,75 $\pm$ 0,23; Post= 0,86 $\pm$ 0,12) y disminuyó ligeramente en S (Pre= 1 $\pm$ 0,04; Post= 0,75 $\pm$ 0,02). El diámetro promedio ($\pm$ error estándar) disminuyó marcadamente en ambas zonas de la isla (Pre-B= 3,30 $\pm$ 0,23; Post-B= 1,73 $\pm$ 0,25; Pre-S= 3,22 $\pm$ 0,23; Post-S= 2,51 $\pm$ 0,36). En el caso de la densidad, el modelo seleccionado con la interacción mostró una débil evidencia a favor del impacto del huracán de manera diferencial para cada zona (FB= 1,14). Para el diámetro, el modelo seleccionado de efectos principales presentó muy fuerte evidencia a favor del impacto del huracán independientemente de la zona (FB= 97,90). La disminución del diámetro de las madrigueras indica que los cangrejos más grandes fueron removidos por efecto del huracán. Mientras que la similaridad en las abundancias sugieren un mecanismo de resiliencia poblacional de *O. quadrata* a través del reclutamiento o recolonización.

Estimación de la población anidadora y conservación de las Tortugas marinas en playa Puipuy, Estado Sucre

Fajardo E¹, Moreno Y¹, Cedeño E¹ y Monaldi A^{1,2,3}

¹ Proyecto de Conservación de Tortugas Marinas AKUPARA, Sucre-Vargas, Venezuela

² Ecoposadas del mar, C.A

³ CorpoMedina

Fajardo E: eneida.fajardo@gmail.com

La playa de Puipuy se encuentra al Noreste de la Península de Paria, Estado Sucre, es un lugar de desove de las especies de tortugas *Dermochelys coriacea* (Cardón) y la *Caretta caretta* (Cabezona) las cuales están clasificadas como vulnerables por la UICN, teniendo como amenaza el saqueo y la pesca; El objetivo principal del proyecto es fomentar la conservación de estas especies y su entorno, cuantificar el tamaño de la población anidadora y dar protección a sus nidos. Desde el año 2015 y entre los meses de marzo hasta agosto, se realizan patrullajes nocturnos y censos diurnos, si se encuentran nidadas en peligro de inundación o saqueo se trasladan al vivero. Las nidadas in situ se protegen cercando el área con cintas. Pasado el período de incubación se liberan los tortuguillos y se exhuman los nidos para cuantificar el contenido. Anualmente se identifican de 35 a 40 eventos de tortugas marinas, con más de 88 nidos protegidos en cinco años. Las exhumaciones de las nidadas trasladadas al vivero tienen un promedio de 75% de éxito, mientras que los dejados in situ son poco exitosos por el nivel freático, fuerte oleaje y el constante impacto turístico. El trabajo se complementa promoviendo la educación ambiental en el proceso de enseñanzas de las escuelas de las comunidades adyacentes a Puipuy a través de talleres básicos dirigidos a maestros, estudiantes, turistas, promotores turísticos y el Consejo Comunal. También se realizan actividades culturales, elaboración de letreros, artesanías con material de desecho, proyección de videos y liberaciones de tortuguillos. La divulgación de las actividades ha aumentado notablemente la participación de los turistas, promoviendo el desarrollo económico en la comunidad. Es necesario aumentar el seguimiento en playa y mejorar las técnicas de manejo del vivero para la obtención de mejores resultados.

Moluscos del litoral rocoso del Parque Nacional Mochima, Estado Sucre, Venezuela

Fernández J¹ y Jiménez M²

¹ Museo del Mar - Universidad de Oriente

² Instituto Oceanográfico de Venezuela - Universidad de Oriente

Fernández J: johnannafer@gmail.com

Venezuela, es un país rico en biodiversidad, por lo que es importante el estudio taxonómico y en particular de la fauna malacológica, debido a su importancia e interés económico, comercial, religioso y ecológico, por tanto, el presente trabajo tiene como objetivo describir la malacofauna bentónica asociada al litoral

rocoso del Parque Nacional Mochima, Venezuela, donde la mayoría de los estudios realizados caracterizan a una familia en particular o estudian la estructura comunitaria en ambientes de manglar y/o de *Thalassia*, y el único trabajo taxonómico reportado en el sustrato rocoso fue realizado hace más de 20 años, limitándose solo a la bahía. La colecta de los moluscos se llevó a cabo en el litoral rocoso (considerando las zonas supra, medio e infralitoral) de seis localidades distribuidas tanto afuera como adentro de la bahía. Como resultados se reportaron 152 especies, distribuidos de la forma siguiente: Clases Gastropoda (112 sp), Bivalvia (34 sp), Polyplacophora (15 sp) y Scaphopoda (1 sp); 16 órdenes, 56 familias y 81 géneros. Del total de especies, se mencionan 47 nuevos registros de moluscos para el litoral rocoso del PNM: 2 bivalvos, 11 poliplacóforos, 1 escafópodo y 33 gastrópodos, entre ellos *Haminoea* spp. y *Caecum* spp. 50 especies de moluscos han cambiado su nombre según el WRMS. En este sentido, la lista taxonómica descrita reportada es un aporte completo al conocimiento de la malacofauna en estos ambientes litorales presente en dicho parque, lo que se resume en un considerable número de nuevos registros, lo cual contribuye a la biodiversidad del PNM y de Venezuela.

¿Las AMPs en Venezuela hacen la diferencia al proteger a las comunidades bentónicas y de peces? (Virtual)

Verde A¹, Agudo-Adriani E¹, López-Hernández M¹, Miyazawa E¹, Mancilla D¹ y Croquer A¹

¹ Universidad Simón Bolívar, Departamento de Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar, Laboratorio de Ecología Experimental, Ap. 89000. Venezuela

Verde A: averde@usb.ve

Se ha reportado un rápido deterioro de los arrecifes de coral en todo el mundo. La implementación de las AMPs se ha sugerido como una herramienta para mitigar el efecto de las amenazas a los arrecifes coralinos, especialmente para especies que han sido sobrepescadas. Sin embargo, su establecimiento no necesariamente conduce a una mejora, ya que otros procesos distintos a la sobrepesca también pueden determinar tendencias decrecientes. En Venezuela, las comunidades bentónicas y de peces nunca se han comparado dentro y fuera de las AMPs. Este trabajo pretende esclarecer si las diferencias en las comunidades bentónicas y de peces se pueden asociar al nivel de protección. Para esto, muestreamos siete localidades a lo largo de la costa venezolana, tres AMPs y cuatro áreas marinas no protegidas y al menos tres sitios dentro de cada localidad. Se colocaron cuatro transectas de 30m de largo utilizando la metodología GCRM para describir la comunidad bentónica, con 15 fotocuadratas por transecta y se caracterizó la comunidad de peces con censos visuales. No encontramos evidencia de efectos positivos de las AMPs para ninguna de las variables medidas. En cambio, diferencias en densidad de peces (PseudoF = 2.735, df=29, p=0.001), biomasa de peces (PseudoF=2.041, df=29, p=0.001), cobertura bentónica (PseudoF=5.3275, df=29, p=0.001), cobertura relativa de especies de coral (PseudoF=3.9565, df=29, p=0.001), densidad y biomasa (PseudoF=2.9272 y 2.3364, df=29, p=0.001) de grupos de interés en peces (p.ej. herbívoros clave y peces comerciales) dependían de cada sitio independientemente del nivel de protección. Nuestros resultados sugieren que nuestras AMPs no están relacionadas con aumentos en densidad y biomasa de peces, ni cobertura coralina viva en comparación con las áreas

marinas no protegidas. Este resultado enfatiza la importancia de procesos a pequeña escala en las comunidades bentónicas y de peces, y la necesidad de diferentes enfoques de manejo adaptados a escenarios locales.

¿El dinero importa?: Explorando la relación entre la efectividad de las áreas protegidas de América Latina y su financiamiento

Lessmann J¹, Marquet P¹, Fajardo-Nolla J² y Geldmann J³

¹ Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile

² Real Jardín Botánico de España, España

³ University of Cambridge, Reino Unido

Lessmann J: jdlessmann@gmail.com

Conservacionistas han afirmado durante mucho tiempo que la efectividad de las áreas protegidas en alcanzar sus objetivos de conservación se ve afectada negativamente por la falta de presupuesto para su manejo y gestión. Sin embargo, esta afirmación rara vez es acompañada por evidencia empírica. En este estudio evaluamos el vínculo que existe entre el financiamiento y la deforestación evitada por los sistemas de áreas protegidas de 17 países de América Latina y, específicamente, en 27 áreas protegidas de Ecuador. Nuestros resultados indican que, durante 2000-2010, la efectividad de los sistemas de áreas protegidas en frenar la deforestación no guarda relación con el financiamiento recibido, sino con los niveles de desarrollo humano de los países de la región. Sin embargo, cuando analizamos individualmente a las áreas protegidas de Ecuador, encontramos que el déficit en financiamiento redujo la efectividad de estas en preservar bosques, especialmente en áreas protegidas expuestas a altas presiones humanas. Por lo tanto, para maximizar la efectividad de las áreas protegidas de América Latina se necesita un enfoque a diferentes escalas espaciales que incluya: (1) reducir el déficit de presupuesto de las áreas protegidas que estén bajo presión, y (2) estrategias para gestionar el contexto socioeconómico de cada país y la consecuente demanda por los recursos forestales protegidos.

Conjunto de auditorios 5A

10:00-11:45

Sesiones orales

Ecología de poblaciones y comunidades, Ecología Molecular y Evolutiva, Ecología teórica

Variación espacial del ensamblaje de coleópteros (Insecta: Coleoptera) en un gradiente de perturbación en un ecosistema árido

Moreno A¹, Sanz V² y Yánes G²

¹ Museo del Instituto de Zoología Agrícola "Francisco Fernández Yépez" (UCV)

² Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

Moreno A: abimoreno16@gmail.com

Los ecosistemas áridos cubren un tercio de la superficie continental, con una heterogeneidad espacial y temporal de grandes contrastes, siendo los artrópodos componentes importantes en el funcionamiento de estos ecosistemas. Sin embargo, el estudio de los patrones de diversidad y abundancia de este grupo en zonas áridas de Venezuela ha recibido muy poca atención. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la variación espacial del ensamblaje de coleópteros en un gradiente de perturbación en el sector nororiental de la península de Macanao, estado Nueva Esparta. Los muestreos se realizaron mensualmente entre mayo del 2012 y abril del 2013, en tres zonas con distintos grados de perturbación: un cardonal natural, una zona en recuperación por la siembra de vegetación nativa y un área perturbada por una arenera con seis años de abandono. Los insectos se colectaron con trampas de caída. Se realizó un Análisis de Similitud Porcentual (SIMPER) para comparar entre zonas. En total se colectaron 1136 individuos, distribuidos en 18 familias, de las cuales Tenebrionidae y Curculionidae presentaron la mayor riqueza, estando la primera ausente en la zona perturbada. En términos de abundancia, las familias Tenebrionidae y Silvanidae fueron las más importantes. En relación a la comparación entre zonas, tanto la riqueza como la diversidad fueron mayores en el cardonal y muy bajas en la arenera. El SIMPER arrojó valores de disimilitud mayores al 80% en todos los casos, estando estas diferencias determinadas principalmente por tres especies. No existen referencias en la literatura para comparar los resultados obtenidos en relación a la diversidad en estos ecosistemas. Sin embargo, el análisis del gradiente en la península de Macanao demuestra el gran impacto negativo de la extracción de arena en las comunidades de coleóptera, en particular en los Tenebrionidae que han sido considerados buenos indicadores de los cambios en comunidades insulares.

Plasticidad en el comportamiento de oviposición del coleóptero depredador de semillas de palmas *Caryoborus chiriquensis*, dependiendo del hospedero

Lau P¹

¹ Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez

Lau P: pablolau@gmail.com

El coleóptero *Caryoborus chiriquensis*, como es característico de la tribu Pachymerinae (Bruchidae), es un depredador especializado de semillas de palmas, dentro de las cuales desarrolla todos sus estados larvales hasta la emergencia del adulto. Hasta hace poco sólo se conocía depredando las grandes semillas del género *Phytelephas*, sobre las cuales deposita sus huevos una vez que éstas se encuentran en el suelo del bosque, libres del exocarpo del fruto. Este comportamiento de oviposición ha sido denominado tipo C por para la familia Bruchidae, diferenciándose de otros en los cuales los huevos se colocan sobre los frutos en la planta (tipo A) o directamente sobre semillas que aún están dentro del fruto aún en la planta (tipo B). En 2015 se colectó este insecto depredando semillas de la palma *Prapa Wettinia praemorsa* perteneciente a un género no conocido como hospedero. Los frutos de *W. praemorsa* fueron colectados directamente de la planta en PN Macarao, Edo Miranda, Venezuela, registrando la emergencia de adultos de *C. chiriquensis* en 12 % de las semillas. Este resultado permite concluir que *C. chiriquensis*

coloca sus huevos sobre los frutos de *W. praemorsa* cuando este se encuentra sobre la planta, correspondiendo al alguno de los tipos A ó B. En consecuencia, puede concluirse que exhibe al menos dos tipos de comportamiento ovipositor, el tipo C sobre especies de género *Phytelephas* y alguno de los tipos A o B cuando depreda a *W. praemorsa*. Por otra parte, el comportamiento ovipositor A o B no ha sido registrado en ninguna especie de la tribu Pachymerinae hasta ahora. Todo lo anterior parece indicar una plasticidad de este rasgo mayor a la conocida, reflejando posiblemente falta de estudios sobre especies de palmas con semillas grandes y podría tener grandes consecuencias sobre los modelos de evolución en esta familia de depredadores de semillas.

Descripción de un ensamblaje de insectos Hymenoptera (no Formicidae) de una zona árida insular y su relación con la precipitación

Sanz V¹, Yánes G¹, Montilla R² y Moreno A²

¹ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

² Universidad Central de Venezuela

Yánes G: genesisg.yanesp@gmail.com

En las zonas áridas, con climas marcadamente estacionales, se ha encontrado que existe una relación positiva entre la abundancia de insectos y la precipitación o la humedad. Los Himenópteros son un componente importante en los ecosistemas áridos neotropicales, tanto por su abundancia como por los distintos roles que desempeñan como polinizadores, dispersores de semillas, depredadores y parasitoides. En este estudio analizamos la riqueza de especies, identidad y abundancia del orden Hymenoptera (Insecta) (excluyendo a la Familia Formicidae), y su relación con la precipitación en una zona semiárida de la península de Macanao (sector Comején) en la isla de Margarita. Los muestreos se realizaron mensualmente, entre mayo de 2012 y abril de 2013. Los ejemplares fueron colectados mediante 24 trampas de plato de color amarillo con solución jabonosa asociadas a vegetación que estuvieron activas durante 24 h. Se colectaron un total de 265 ejemplares, pertenecientes a 19 familias, 22 géneros y 55 morfo-especies. Las familias más importantes en términos de número de morfo-especies y abundancia fueron: Scelionidae (7 géneros; 38 ind.), Apidae (4 morfo-especies; 40 ind.), Encyrtidae (2 morfo-especies; 30 ind.) y Bethyidae (2 morfo-especies; 15 ind.). No encontramos correlación lineal entre la precipitación y la abundancia de Hymenoptera ($r_s = 0,05$, $p > 0,882$). La ausencia de relación puede deberse a que la mayoría de los individuos capturados tienen hábitos parasitoides, por lo que requieren de la presencia de otros artrópodos para reproducirse e iniciar el ciclo de vida, por lo que podría haber una relación más indirecta con respecto a la lluvia. Por otro lado, la abundancia de la Familia Apidae, que son principalmente consumidores de néctar y polen, si fue máxima en el mes de abril, coincidiendo con el inicio de la época de lluvia y, en consecuencia, de la floración.

Descripción anatómica e histológica del tracto digestivo superior del Aruco (*Anhima cornuta*) en relación con la dieta folívora

Rudolf CA^{1,2}, García-Amado MA², Martínez M³ y Márquez ML¹

¹ Instituto de Biología Experimental, Universidad Central de Venezuela

² Centro de Biofísica y Bioquímica, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

³ Colección Ornitológica Phelps

Rudolf CA: crudolfh@gmail.com

La folivoría es una dieta inusual en aves debido a que las hojas poseen un bajo valor nutritivo, siendo necesaria la ingesta de grandes cantidades para cubrir los requerimientos energéticos de los individuos. Las especies que explotan este recurso han desarrollado diferentes adaptaciones anatómicas asociadas al tracto digestivo (TD). La relación entre la dieta del Aruco, que es una de las pocas aves consideradas estrictamente folívoras, y su tamaño, sugiere la presencia de un TD altamente especializado. Es por ello que nuestro objetivo fue caracterizar anatómica e histológicamente el esófago y el aparato gástrico del Aruco, mediante la toma de medidas morfológicas y la aplicación de coloraciones como H&E, tricrómico de Masson y PAS. La región esofágica corresponde a un cilindro de diámetro uniforme cuya mucosa está fuertemente plegada y sin grado aparente de queratinización. El proventrículo es más grande que la molleja, y presenta una zona glandular distinguible a simple vista en la región anterior. A nivel microanatómico se observa una separación espacial de los tipos glandulares del proventrículo, encontrando que las glándulas gástricas están modificadas en estructuras tubulares macroscópicas que se encuentran restringidas a la región anterior, mientras que las glándulas tubulares se disponen en la mucosa de la región posterior. La molleja presenta la morfología típica de lente biconvexa, cuya pared exhibe un fuerte desarrollo de las capas musculares, y el lumen se encuentra revestido por una capa gruesa de koilina, secretada por numerosas glándulas tubulares dispuestas en la mucosa. Entre ambas cámaras pudo observarse una zona de transición prolongada con características histológicas intermedias. En conclusión, el TD superior del Aruco presenta características macro y microanatómicas adaptadas a la dieta folívora, destacando el desarrollo del proventrículo que sugiere una función de almacenamiento del material vegetal ingerido en compensación a la ausencia de buche

Listado preliminar de la avifauna presente en el sector Neverita, Parque Nacional Sierra de Perijá, Estado Zulia, Venezuela

Ferrebuz J^{1,2,5}, Villalobos S⁵, Moran L¹ y Farías E⁴

¹Laboratorio de Ecología Espacial, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Zulia, Venezuela

²Museo de Biología (MBLUZ), Facultad Experimental De Ciencias, Universidad del Zulia, Zulia, Venezuela

³Movimiento Ambientalista No Gubernamental La Educación (MANGLE), Zulia, Venezuela

⁴Fundación Corazón Yukpa, Zulia, Venezuela

⁵ Asociación Estudiantil Veterinaria por la Fauna Silvestre (AsoEVeFaS), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia, Zulia, Venezuela

Ferrebuz J: ferrebuz95@gmail.com

Los páramos de la Sierra de Perijá poseen un alto índice de endemismo biológico, son zonas poco exploradas debido a su difícil acceso. Con la finalidad de describir la avifauna presente en la localidad de

Neverita, ubicada a 3100 m s.n.m. dentro del Parque Nacional Sierra de Perijá, se realizó un muestreo en agosto de 2019. Este sector de páramo está caracterizado por bosques bajos y arbustales. El muestreo se basó en el método de detección a través de observación directa y audición por medio de grabaciones. A lo largo de una transecta de 3 km se realizaron dos recorridos con un esfuerzo de muestreo de 10 horas, donde se hicieron observaciones con binoculares bushnell de 10x42 de la avifauna para su identificación. Adicionalmente se realizaron grabaciones de los cantos de algunas especies para su posterior análisis e identificación. Para las especies nocturnas se realizó un muestreo puntual en la localidad. Se identificaron 11 familias, representadas en 13 especies, destaca la presencia *Asthenes perijana*, *Metallura iracunda* y *Scytalopus parijanus*, especies endémicas de los páramos de la Sierra de Perijá y *Ochthoeca rufipectoralis*, especies de distribución restringida dentro de Venezuela. Se reporta la ampliación del rango de distribución altitudinal de *Ciccaba nigrolineata* y *Psittacara wagleri* entre 0 m s.n.m. y 3100 m s.n.m. para ambas especies. Las especies observadas coinciden con las descritas por la literatura para la zona, a excepción de las dos especies con ampliación altitudinal. Esto nos podría indicar un cambio ambiental en ecosistemas inferiores al páramo, ya que las aves tienden a migrar cuando su entorno no cumple con sus requerimientos ambientales. Se recomienda aumentar el esfuerzo de muestreo para obtener resultados más completos acerca de la avifauna presente en la zona.

2:00-3:30

Sesiones orales

Ecología teórica, Biogeografía

¿Cómo convive *Atelopus cruciger* con un hongo patógeno?

Ballestas O¹, Lampo M¹ y Rodríguez D²

¹ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

² Universidad Central de Venezuela

Ballestas O: onilballestas@gmail.com

Con la disminución global de los anfibios en las últimas décadas, *Atelopus* es uno de los géneros más afectados, con 87 de sus 97 especies en riesgo de extinción y tres especies ya extintas. En Venezuela, nueve de 10 especies de este género están en estado crítico de amenaza y una ya se considera extinta. El hongo *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) se ha sugerido como responsable de la desaparición de las especies de *Atelopus* y de muchas otras poblaciones de anfibios alrededor del mundo. Las poblaciones de *Atelopus cruciger*, una de las especies endémicas de la cordillera de La Costa en Venezuela, desaparecieron a principios de la década de los 80, y actualmente se conocen sólo dos poblaciones. Aún cuando actualmente Bd persiste en equilibrio endémico en al menos una de estas poblaciones, existe el riesgo de que nuevas epidemias lleven a la extinción de la especie. En el presente estudio se emplearon modelos matemáticos, que permitieron simular diferentes escenarios de la epidemiología de Bd e identificar los parámetros más relevantes en las transiciones entre los tres

desenlaces posibles de la infección (coexistencia, extinción del patógeno o extinción del patógeno y hospedero) y determinar los umbrales de los parámetros a partir de los cuales puede ocurrir la extinción o la coexistencia de las poblaciones remanentes de *A. cruciger* y de Bd. Nuestros resultados muestran que la expectativa de vida de la zoospora de Bd en el reservorio es el parámetro más importante en la transmisión del hongo e influiría sobre la incidencia de epidemias de quitridiomycosis en *A. cruciger*. Las estrategias para mitigar los efectos de Bd al detectar indicios de una epidemia deben enfocarse sobre el control de las zoosporas en el ambiente.

Análisis de sensibilidad y elasticidad de modelos matriciales de poblaciones como herramientas para la conservación de especies de anfibios

Sulbaran-Pineda H^{1,2} y Rodríguez DJ³

¹ Laboratorio de Ecología de Suelos, Ambiente y Agricultura. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, (IVIC)

² Laboratorio de Ecología y Genética de Poblaciones. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, (IVIC)

³ Laboratorio de Biología Teórica. Instituto de Zoología y Ecología Tropical. Universidad Central de Venezuela. (IZET-UCV)

Sulbaran-Pineda HJ: hsulbaran17@gmail.com

Los programas para la conservación de especies se enfocan en identificar los estadios de las especies que están más amenazadas. Herramientas como el análisis de sensibilidad (SA) y el análisis de elasticidad (EA) sobre las tasas vitales de las poblaciones nos ayudan a identificar cuál es el estadio clave de la población que es más vulnerable y sobre el cual se podría detener la disminución de la población. Evaluamos el (SA) y (EA) para las especies: *Caretta caretta* (Caso de estudio 1), *Bufo boreas*, *Rana aurora* y *Rana temporaria* (Caso de estudio 2) para identificar cuáles estadios son claves para que se mantengan las poblaciones en el tiempo. En el caso de estudio 1, las tasas de supervivencia de los juveniles y sub-adultos en la población de *Caretta caretta* son más sensibles a modificaciones, por lo tanto, la protección de los estadios tardíos en esta población magnificaría la entrada de valores reproductivos en los adultos, lo que garantizaría la continuidad de la especie en el tiempo. En el segundo caso no encontramos diferencias significativas en los valores de elasticidades de las tres especies de anfibios, y las tasas vitales de los juveniles y adultos fueron más altas que en larvas, por lo tanto, un cambio proporcional en estas tasas vitales en comparación con una reducción similar en otras tasas vitales puede llevar a estas poblaciones de anfibios a una rápida extinción. Los planes de manejo y conservación para estas especies de anfibios particulares deben estar enfocados en prevenir que afecten las tasas vitales de los estadios post-metamórficos, ya que se podría garantizar el establecimiento de estas poblaciones en el tiempo.

Anfibios y reptiles de la biota de Paria, y sus relaciones con los sistemas montañosos al norte de Venezuela

Rivas G¹, Lasso-Alcalá O², Rodríguez-Olarte D³, De Freitas M⁴, Murphy J⁵ y Jowers M⁶

¹ Museo de Biología, La Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela

² Museo de Historia Natural La Salle, Fundación LA Salle de Ciencias Naturales, Caracas, Venezuela

³ Museo de Ciencias Naturales, Decanato de Agronomía, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela

⁴ The Arc, 1 High St. Cherry Hinton, Cambridge, UK

⁵ Field Museum, Chicago, U.S.A.

⁶ CIBIO/InBIO, Universidade do Porto, Vairão, Portugal

Lasso-Alcalá O: oscar.lasso@gmail.com

La Biota de Paria es una región ubicada en el extremo noreste de Venezuela, la cual se encuentra conformada por tres sistemas montañosos: la serranía de Paria, Cerros Campeare y La Cerbatana. Con el fin de conocer la riqueza y composición de anfibios y reptiles de la región, se realizaron 15 inventarios de campo entre los años 2000 y 2017, así como una exhaustiva revisión bibliográfica y revisión de cinco colecciones nacionales. Se registran un total de 79 especies (28 anfibios y 51 reptiles), de las cuales 18 especies (23 %), son endémicas y dos son introducidas. Las relaciones biogeográficas de esta región, se estudiaron mediante un análisis de clasificación, utilizando los índices de Simpson (matriz) y Jaccard (Clúster), comparando la riqueza y composición de la herpetofauna, con otros sistemas montañosos del Norte de Venezuela. De esa manera, la Biota de Paria guarda una estrecha relación con los sistemas montañosos vecinos del Nororiente de Venezuela, conformando un grupo hermano ($J=0,38$) con el Macizo del Turimiquire ($S=76$), así como con los sistemas montañosos de las Islas de Trinidad ($S=98$) y Tobago ($S=57$) ($J=0,35$). A su vez, estos cuatro sistemas se asocian en un grupo ($J=0,28$) con los sistemas montañosos de la Isla de Margarita ($S=46$). Por otra parte, la Cordillera de la Costa Central ($S=165$) y la Sierra de San Luis ($S=48$), conforman un grupo occidental ($J=0,25$), cuya relación es baja ($J=0,18$), con los sistemas Nororientales. A pesar de poseer una superficie relativamente pequeña (1585 km²), la región de la Biota de Paria es de gran importancia debido a la riqueza de especies y endemismos locales. Los resultados de este trabajo aportan un nuevo panorama a las relaciones faunísticas entre los diferentes sistemas montañosos del Norte de Venezuela, con las consecuentes implicaciones en la conservación de las especies.

Estado actual de conservación del género *Anadia* (Sauria: Gymnophthalmidae) en los Estados Mérida y Trujillo, Venezuela

Mieres-Bastidas L^{1,2}, Berrios-Hidalgo M^{1,2}, García-Pérez JE^{1,2} y Méndez-Ortiz J^{1,2}

¹ Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” [UNELLEZ], Guanare, estado Portuguesa. Venezuela

² Centro para el estudio de la Biodiversidad Neotropical [BIOCENRO], Guanare, estado Portuguesa. Venezuela.

Mieres-Bastidas L: vasili2012bc@gmail.com

Con la finalidad de determinar el estado actual de conservación y proponer estrategias para su protección fueron analizadas las poblaciones de Lagarto de Páramo pertenecientes al género *Anadia* (Sauria: Gymnophthalmidae) en los estados Mérida y Trujillo (Venezuela), durante el período 2005-2018. Los lagartos detectados debajo de rocas achatadas y entre las hojas secas de los Frailejones (*Espeletia* sp.) fueron morfometriados, fotografiados y finalmente liberados en los lugares de muestreo. Adicionalmente, se procedió a georeferenciar los microhábitats analizados para generar mapas de extensión de presencia. En los 13 años de muestreo fueron computados 65 individuos y 18 nidadas comunales (Nc), los datos de esta investigación permiten indicar mediante pruebas estadísticas y observaciones directas en campo una disminución $\geq 90\%$ en el tamaño poblacional de los lagartos cola negro del género *Anadia* en toda el área de estudio en los últimos 20 años ($X^2=92,35\%$, $\alpha=0,0051$, razones 1:3:5:1), esta declinación ocurre tanto a nivel de individuos maduros como en el tamaño promedio de las nidadas (Nc=30 huevos, $X^2=94,45\%$, razones 1:3:5:1), particularmente la cantidad media de huevos fértiles sin eclosionar (HSEc=5). Por otra parte, al manipular las coordenadas de los hábitats muestreados los polígonos convexos mínimos generados no excedan las 3500 ha. Los resultados obtenidos permiten categorizar las especies *A. brevifrontalis*, *A. melanocauda* y *A. sp* como en “Peligro Crítico” (CR), debido a una reducción comprobada en el número de individuos maduros $\geq 80\%$ en las últimas tres décadas y por poseer cada población áreas de ocupación $< 10 \text{ km}^2$. Adicionalmente proponemos continuar el monitoreo de las poblaciones detectadas y la revisión de otros páramos en el área de estudio.

Herpetofauna asociada a las riberas de la cuenca media del Río Manzanares, Estado Sucre, Venezuela

Guarache N¹, Bello J¹, Centeno M¹, Martínez M¹ y Bastidas M¹

¹ Universidad de Oriente

Guarache N: nicofioreg@gmail.com

El río Manzanares en el estado Sucre, representa el sistema hidrográfico más importante de esta entidad, ya sea en el contexto cultural, biológico o ecosistémico a lo largo de toda la cuenca. A rasgo general, este biosistema se presenta como una variada matriz de ecosistemas ribereños altamente impactados y fragmentados, debido a la inadecuada planificación de prácticas agropecuarias, que han involucrado la tala y la quema, y el sobrepastoreo sobre suelos con poca estabilidad, aunado al incremento en la construcción de viviendas en sus riberas sin control catastral, sin dejar de mencionar los focos de contaminación atribuidos al conjunto de actividades agrícolas, pecuarias, industriales, recreacionales y domésticas, cuyos residuos son vertidos sin ningún tipo de tratamiento al río. Esta vulnerabilidad socio-ambiental por la que atraviesa, ha propiciado diversos estudios que han generado valiosa información, desde la calidad físico-química del agua hasta inventarios de la flora y fauna ribereña. No obstante, en el caso de los reptiles y anfibios su documentación ha sido muy puntual, por lo que amerita una mejor comprensión de este componente faunístico, con la finalidad de generar una base de datos que permita contribuir con ideas para la conservación de sus recursos. En este orden de idea, el objetivo de este trabajo es realizar un inventario de las especies de reptiles y anfibios en los bosques ribereños en las

localidades de Santa Marta, Guaranache, Cancamure y San Juan de Macarapana, perteneciente a la cuenca media de río sucrense, durante el período 2017-2019. Los resultados preliminares de estos grupos faunísticos han permitido ubicar taxonómicamente 34 especies, repartidas en los siguientes órdenes: Squamata (22), Anura (9), Testudines (2) y Crocodylia con una. Se listan 2 especies endémicas, una en peligro, 2 exóticas-naturalizadas y 7 con algún atributo etnozoológico.

Sala de Comunicaciones

10:00-11:30

Sesiones orales

Biología de la Conservación

Lista actualizada y comentada de los mamíferos terrestres silvestres de la Península de Araya y sus adyacencias, Estado Sucre, Venezuela

Martínez M¹, Bello J¹, Guerra C¹, Velásquez R¹, Gonzáles J¹, Silva S¹, Peñuela J¹ y Ordoñez Y¹

¹ Universidad de Oriente

Martínez M: Koll.javi@gmail.com

Se presenta una lista actualizada y comentada de los mamíferos continentales no voladores de la Península de Araya, una ecorregión altamente impactada por diversas actividades antropogénicas y considerada entre las regiones más vulnerables de Venezuela, con prioridad de exploración y conservación. La lista se preparó previa revisión bibliográfica y la aplicación de técnicas de muestreos directas e indirectas en 24 comunidades del árido peninsular, durante el período 2010-2018. El resultado concluye con las siguientes jerarquías taxonómicas: 8 órdenes, 17 familias, 20 géneros y 21 especies. Se adiciona a la mastofauna terrestre de la península a *Sciurus granatensis* (Ardilla Cola Roja). El extremo oriental de la península presentó una diversidad específica mayor en contraste con la parte occidental, condicionada por las características bioclimáticas y topográficas de cada región. El bosque tropófilo y el arbustal xerófilo fueron las formaciones vegetales mejor representadas por estos vertebrados, en comparación con el herbazal acuático, las sabanas xerófilas, el bosque de manglar, los herbazales halófilos y psamófilos. Se presentan 4 especies amenazadas y 14 con algún uso etnobiológico en las comunidades peninsulares. Las principales amenazas para los mamíferos terrestres de la península y sus adyacencias están relacionadas con la pérdida y fragmentación de hábitat, la deforestación para actividades agropecuarias, la presión de la cacería furtiva selectiva y la mortalidad de especies por colisión con vehículos.

Aves y mamíferos en agroecosistemas de los Municipios Guanare y Sucre, Estado Portuguesa, Venezuela

Mieres-Bastidas L^{1,2}, Gómez AC^{1,3}, Canelones-David K¹, Méndez-Ortiz J^{1,2} y Sánchez-Rodríguez C¹

¹ Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” [UNELLEZ], Guanare, estado Portuguesa. Venezuela

² Centro para el estudio de la Biodiversidad Neotropical [BIOCENRO], Guanare, estado Portuguesa. Venezuela

³ Dirección estatal del Instituto Nacional de Pesca [INSOPESCA], Araure, estado Portuguesa. Venezuela
Mieres-Bastidas L: vasili2012bc@gmail.com

Durante el período 2013-2019 fueron diagnosticadas las diversidades de aves y mamíferos con la finalidad de proponer estrategias para la conservación en el mosaico bosques-agroecosistemas (Café, Cacao, Mandarina, Pino Caribe y Teca) en las franjas montañosa y piedemonte andino de los municipios Guanare y Sucre, estado Portuguesa (Venezuela). Los animales fueron muestreados en 16 tipos de hábitats mediante el uso de redes de neblina y transectos para observaciones ad libitum (detección directa y rastros). Adicionalmente, se caracterizó la vegetación de las localidades de muestreo para determinar la complejidad estructural (CE) de los hábitats, mediante el levantamiento de parcelas de 0,10 ha. Los resultados obtenidos permiten reportar 369 especies de ornitofauna (22 órdenes y 58 familias) y 93 especies de mastofauna (nueve órdenes y 26 familias), mientras que los valores promedios de diversidad de Shannon (H') calculados con el software Past 3.16 fueron de 3,97 y 2,35 (aves y mamíferos respectivamente), los cuales indican una alta y mediana diversidad de ambos taxa en el área de estudio. Adicionalmente, fueron enlistadas 90 especies de avifauna y 25 especies de mastofauna amenazadas bajo diferentes categorías de peligro en la misma zona. Posteriormente, el análisis de fragmentación de hábitat realizado con el programa ArcGIS 10.3 indican perturbaciones que oscilan entre 30-50% en la franja montañosa y 50-80% en el piedemonte de la zona de estudio, esta condición afecta la conectividad y composición de especies de ambos grupos taxonómicos en el paisaje bosques-agroecosistemas (CEbosques 200-400 y CEagroecosistemas 50-200). Finalmente, los resultados y discusiones obtenidos permiten proponer el establecimiento de corredores ecológicos, la creación de una reserva de biosfera, y el uso de técnicas agronómicas amigables con el ambiente, la aplicación de estas estrategias permitirán a futuro la conservación de ambos taxa en el área de estudio.

Actividad de la avifauna rastrera registrada con cámaras trampa en Ayapaina, vertiente oriental de la Sierra de Perijá, Zulia, Venezuela

Moran L¹, Ferrebuz J², García L², Martínez F³, Ordoñez S² y Sánchez R²

¹ Laboratorio de Ecología Espacial, Centro de Estudios Botánicos y Agroforestales, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

² Museo de Biología de la Universidad del Zulia

³ Consejo Comunal Ayapaina

Moran L: leucemio17@gmail.com

El fototrampeo es un método de monitoreo sistemático poco invasivo usado ampliamente en estudios de vida silvestre rara y evasiva como la avifauna rastrera. Con el objetivo de describir algunos aspectos sobre la biología de la avifauna rastrera registrados con cámaras trampa en un bosque semi siempre verde cercano a la comunidad indígena de Ayapaina, entre los meses de Agosto del 2016 y Julio del 2017 se establecieron 8 estaciones simples de muestreo a una distancia aleatoria de manera oportunista siguiendo caminos y trochas entre las comunidades y conucos familiares de la zona. Las cámaras Bushnell HD modelo Trophy Camera Brwon 119537 fueron instaladas en árboles entre 30-40 cm del suelo quedando activas las 24 horas del día por periodos de 30 a 40 días en los que se les realizó mantenimiento al funcionamiento y respaldo de la información. Se evaluó las diferencias significativas de la actividad entre aves paseriformes y no Paseriformes. El esfuerzo de muestreo 1135 cámaras trampa/Noches, se registraron 298 eventos fotográficos de aves, se identificaron 19 especies pertenecientes a 5 órdenes y 11 Familias. El 56% de los registros de actividad de las aves rastreras estuvo entre las 11:00 y 12:00 m. Se reporta una relación inversa no significativa entre la actividad de las aves Paseriformes y No paseriformes. La familia Columbiforme obtuvo la mayor cantidad de registros de actividad asociado a comportamiento reproductivo seguido de la familia Emberizidae asociados a comportamiento alimenticio. Se reportan algunos datos sobre la ecología de la Perdiz Frentinegra, *Odontophorus atrifrons* (EN). El patrón de actividad observado en este estudio pudo estar relacionado con la actividad natural de las aves y su ciclo biológico.

Conflicto entre Jaguar (*Panthera onca*) y las comunidades indígenas de la Cuenca del Río Negro, P.N Sierra de Perijá, Zulia, Venezuela

Moran L¹, García L², Ferrebuz J², Ordoñez S² y Sánchez R²

¹ Laboratorio de Ecología Espacial, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Zulia, Venezuela

² Museo de Biología (MBLUZ), Facultad Experimental De Ciencias, Universidad Del Zulia, Zulia, Venezuela

Moran L: leucemio17@gmail.com

Se ha reportado que el Jaguar a menudo ataca ganado y raramente a humanos, lo que ocasiona graves conflictos entre humanos y carnívoros, esta es una de las principales causas de la disminución mundial de las poblaciones de grandes felinos. Con el objetivo de recopilar los eventos de conflicto entre Jaguar e indígenas en la cuenca del Río Negro se realizaron entrevistas semiestructuradas a personas de las comunidades entre cazadores, agricultores y otros locales, se intervino un total de 51 personas, de ellos obtuvimos 27 registros de conflictos, solo en el 59% se pudo determinar sus causas, de éstos, la principal causa de conflicto fue predación de ganado doméstico (62%) en cinco de estos casos hubo retaliación, seguido de cacería de subsistencia (18%), la mayoría de estos eventos fueron encuentros fortuitos con jaguares durante recorridos habituales de las personas entre comunidades y por último ataques a humanos y por trofeos 12% respectivamente. El 52% de los registros ocurrieron en los últimos 5 años, posiblemente relacionado con la pérdida de hábitat por deforestación para la agricultura, además el

aumento de incidencia de incendios en la cuenca puede estar ocasionando una disminución de las presas disponibles y los jaguares usan como alternativa los animales domésticos, por otro lado, el incrementado del número de comunidades asentadas en la cuenca posiblemente tenga incidencia en el aumento de los encuentros con estos felinos, la información recopilada sugiere que hay poca presión de cacería de los indígenas dirigida a poblaciones de Jaguares, sin embargo, éste representa un recurso de proteína aprovechable de manera oportunista. Urge la necesidad de incrementar los estudios en la población de jaguares de la Sierra de Perijá debido a que se desconoce su estado actual de conservación y las consecuencias que tengan éstos eventos de conflictos en sus poblaciones.

2:00-3:30

Sesiones orales

Agroecología, Cambio Global

Hongos micorrízicos arbusculares como biofertilizantes en el cultivo del café

Montilla O¹ y Lovera M¹

¹ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Montilla O: orlandobocono@hotmail.com

Los sistemas agroforestales con café permiten que en condiciones de muy baja fertilidad se pueda desarrollar el cultivo por mecanismos como el efecto mantillo, ciclado de nutrientes y la interacción con microorganismos del suelo, entre los cuales la asociación simbiótica con Hongos Micorrízicos Arbusculares (HMA) es particularmente importante. En la asociación micorrízica la planta le provee al hongo los carbohidratos que requiere para su subsistencia mientras, el hongo le transfiere a la planta, nutrientes de difusión limitada como P, Zn, Cu, además de mitigar el efecto del estrés hídrico, mejorar la estabilidad de los agregados del suelo y aumentar la resistencia a patógenos radicales. Sin embargo, el uso de fertilizantes sintéticos usualmente disminuye la efectividad de la simbiosis y promueve la presencia de HMA pocos competitivos. El objetivo de este trabajo es determinar el efecto de la aplicación de inoculantes micorrízicos y fertilizantes sintéticos en el crecimiento del café (var. *Catuaí rojo* y *Caturra*). Los experimentos estuvieron separados espacial y temporalmente. El primero fue con var *Catuaí rojo* en fase de vivero, inoculando (9) especies de HMA comerciales y (3) inóculos mixtos nativos con seguimiento posterior en campo. En el segundo experimento con var *Caturra* se inocularon las mismas especies de HMA incluyendo un inóculo de cafetal, en este caso a la mitad de las plantas se le agregó fertilizante N:P:K (15-15-15) y S al momento del trasplante. Se obtuvieron efectos similares en la selección de los HMA más efectivos en ambas variedades, destacando *A. colombiana*, *R. manihotis* y *A. denticulata* entre los inóculos comerciales y los inóculos de Bosque y Cafetal entre los nativos. La combinación con fertilizantes sintéticos fue negativa para la actividad de los HMA. El uso de los inoculantes micorrízicos seleccionados representa una alternativa promisorio para el manejo de este cultivo en ausencia de fertilización química.

Indicadores microbiológicos del suelo en áreas con diferentes manejos agrícolas en el páramo de mucuchíes

Zarraga F¹, Cáceres A¹, Cáceres-Mago K¹ y Márquez M¹

¹ Laboratorio de Nutrición Mineral de Plantas Silvestres. Instituto de Biología Experimental, Centro de Botánica Tropical. Universidad Central de Venezuela

Zarraga F: frank.zarraga@gmail.com

La agricultura moderna se ha enfocado en la sobreutilización de los recursos, generando problemas de degradación de los suelos. Esto ha aumentado la presión en ecosistemas frágiles como los Páramos Andinos, que desempeñan funciones ecológicas claves. Una alternativa ante esta problemática son las prácticas agroecológicas, que se centran en establecer una biodiversidad funcional logrando una agricultura sustentable. El objetivo planteado en el presente estudio fue analizar y comparar los cambios de los indicadores microbiológicos del suelo en parcelas con manejo agroecológico y manejo convencional. Se evaluaron tres tipos de parcelas agrícolas en el páramo de Mucuchíes, dos con manejo convencional, con utilización de agroquímicos, cultivada con ajo (AJ) y zanahoria (ZA) respectivamente y una última parcela con diversos cultivos, sin utilización de agroquímicos (AG). Los indicadores biológicos analizados fueron: densidad de esporas de hongos micorrízicos arbusculares (HMA), colonización micorrízica (CHMA), actividad de la enzima deshidrogenasa (AED), fosfatasa ácida (FA), respiración basal (RB), carbono microbiano (CM) y coeficiente metabólico (qE). Los resultados obtenidos indicaron una mayor actividad de AED y FA en la parcela AG al igual que RB, qE, HMA y CHMA con respecto al resto de las parcelas, lo que indica que las prácticas agroecológicas promueven la actividad bioquímica y microbiana, además de que se favorece el desarrollo y colonización hongos micorrízicos arbusculares que pudieran ser efectivos en el desarrollo de los cultivos. En cuanto a CM fue mayor en las parcelas AJ y ZA debido probablemente a los nutrientes fácilmente disponibles de la fertilización química. Se concluye que la conservación de ecosistemas frágiles como los de la zona de Páramos Andinos, debe ser enfocada en cambios de paradigma, que incluya opciones más consonas con el ambiente al mejorar las características microbiológicas de los suelos como una alternativa agrícola sustentable.

Aumento de la riqueza especies de plantas en cumbres de monitoreo permanente del páramo altoandino en Venezuela

Llambí LD¹, Gámez LE², Ramírez L¹, Pelayo R¹, Torres JE¹, Márquez NJ¹ y Azócar C¹

¹ Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

² Laboratorio de Dendrología, Universidad de Los Andes

Llambí LD: ldllambi@gmail.com

La red GLORIA monitorea desde 2001 los cambios en la diversidad de la vegetación alpina a nivel global. Venezuela se incorporó a la red GLORIA-Andes en 2012. En este trabajo analizamos los cambios en la

riqueza, diversidad y cobertura de la vegetación en tres cumbres en la Sierra de La Culata (4200-4600 m) comparando los datos de la línea base con el primer remuestreo 5 años después (2012 vs. 2017). La información fue colectada siguiendo la metodología GLORIA, registrando cambios en la presencia y cobertura de plantas vasculares en 16 parcelas permanentes de 1x1 m en cada cumbre. Los registros de la línea base muestran que la riqueza disminuye claramente con la elevación de 31 especies a 4200 m hasta 11 especies a 4600 m. En todas las cumbres se observó un aumento de la riqueza total luego de 5 años, con un incremento neto de 8 especies en las cumbres de 4200 y 4400 m y de 3 especies en la de 4600 m. En general, las especies nuevas registradas en las parcelas fueron gramíneas (e.g. *Trisetum irazuense*) y hierbas pequeñas (e.g. *Belloa radians*, *Conyza mima*). En la cumbre de 4600 m se registraron dos especies de *Draba* ausentes en la línea base (*D. criophylla*, roseta acaule; y *D. pulvinata*, arbusto). La diversidad de Simpson promedio en las parcelas no mostró diferencias significativas entre ambos censos en ninguna de las cumbres (t-pareada, $p \geq 0.05$). La cobertura vegetal promedio aumentó en las 3 cumbres entre ambos muestreos, aunque la diferencia sólo fue estadísticamente significativa en la cumbre de 4600 m (t-pareada $p = 0.0219$). Estos resultados sugieren que las condiciones ambientales fueron más favorables para la vegetación de estas cumbres en el año 2017 que en el 2012. Sin embargo, es prematuro atribuir los cambios observados a los efectos del cambio climático.

Diversidad morfoanatómica y funcional de gramíneas herbáceas del páramo altiandino de Piedras Blancas, Sierra La Culata (Mérida - Venezuela)

Pernía A¹ y Ely F¹

¹ Instituto Jardín Botánico de Mérida, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes

Pernía A: e.alevis94@gmail.com

Las gramíneas constituyen el grupo más representativo del ecosistema páramo, en términos de cobertura y abundancia. No obstante, representan el grupo menos estudiado desde el punto de vista morfoantómico y funcional. En el presente trabajo se realizó una caracterización morfoanatómica comparada de los órganos vegetativos de las especies de gramíneas que colonizan el límite superior del páramo altiandino: *Aciachne acicularis*, *Agrostis breviculmis*, *A. trichodes*, *A. tolucensis*, *Calamagrostis chrysantha*, *Cortaderia hapalotricha*, *Festuca fragilis* y *Poa petrosa*, con el propósito de determinar estrategias adaptativas en estos ecosistemas. Los especímenes se recolectaron en tres cumbres del páramo de Piedras Blancas (4200, 4400 y 4600 msnm, respectivamente). De las muestras colectadas en campo, se destinaron n=3 especímenes como testigos de herbario y n = 3 muestras para estudios morfoanatómicos de los órganos vegetativos. Para los estudios anatómicos se realizaron secciones transversales, raspados de epidermis de la lámina foliar y se tiñeron las preparaciones con la doble tinción de azul de alcian-safranina al 0,5 %. Nuestros resultados indican que todas estas especies desarrollaron rasgos xeromórficos comunes muy acentuados en todos sus órganos, que podrían haber facilitado su tolerancia a las marcadas fluctuaciones en los ciclos diarios de temperatura y la colonización de suelos desnudos. Los rasgos morfoanatómicos desarrollados en este grupo fueron, en hojas: láminas foliares convolutas con profundas criptas adaxiales, cutículas engrosadas, células epidérmicas de paredes engrosadas, las

adaxiales frecuentemente portando papilas, estomas en criptas, mesófilo muy compacto, con una elevada proporción de esclerénquima asociada a los haces, márgenes de las hojas y/o formando bandas subepidérmicas abaxiales. En culmos: epidermis sin estomas (exceptuando *A. acicularis*), corteza con una banda de esclerénquima periférica, médula compacta con células parenquimáticas de paredes engrosadas. En raíces: tricoblastos abundantes muy elongados, corteza con aerénquima, exodermis suberizada (*A. acicularis* y *C. hapalotricha*) y una endodermis y cilindro vascular muy lignificado.