



MEMORIAS

JORNADAS NACIONALES DE BIOLOGÍA

UDA 2024

MEMORIAS

JORNADAS NACIONALES DE BIOLOGÍA

UDA 2024

MEMORIAS JORNADAS NACIONALES DE BIOLOGÍA, UDA 2024

© **del texto:** Universidad del Azuay

© **de esta edición:** Universidad del Azuay. Casa Editora, 2024

ISBN: 978-9942-577-83-2

e-ISBN: 978-9942-577-84-9

e-PUB: 978-9942-577-85-6

Autoras

Raffaella Ansaloni Ph.D.

Blga. Ma. Paz Guillén

Comité organizador

Raffaella Ansaloni, Danilo Minga, Joaquín López, Gissela de la Cadena,
Rodrigo Caroca, Omar Delgado, Boris Tinoco, Antonio Crespo,
Melina Heredia, Daysi Guamán, Carlos LLanos, Pedro Bernal,
Pedro Serrano y Ma. Paz Guillén

Diseño y diagramación: Priscila Delgado Benavides

Corrección de estilo: Sebastián Carrasco

Fotografía portada: Fernando Córdova

Fotografía contraportada: Pamela Andrade

Impresión: PrintLab / Universidad del Azuay
en Cuenca del Ecuador

*Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier
medio, sin la autorización expresa del titular de los derechos*

CONSEJO EDITORIAL / UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Francisco Salgado Arteaga

Rector

Genoveva Malo Toral

Vicerrectora Académica

Raffaella Ansaloni

Vicerrectora de investigaciones

Toa Tripaldi

Directora de la Casa Editora

MEMORIAS

JORNADAS NACIONALES DE BIOLOGÍA

UDA 2024



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

Casa 
Editora

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	15
---------------------------	----

PRÓLOGO	19
----------------------	----

CONFERENCIAS MAGISTRALES	23
---	----

La importancia de las abejas en la polinización y producción de alimentos	25
--	----

Biodiversidad y Conservación de los Ecosistemas Acuáticos Andino-Amazónicos.....	27
---	----

Diversidad funcional y redes complejas en el estudio de la biodiversidad de colibríes y flores	29
---	----

Primates Ecuatorianos, un vistazo al mundo de nuestros parientes más cercanos.....	31
---	----

Vinculando la Biodiversidad y los Recursos Genéticos de los Cultivos: Implicaciones Económicas	33
---	----

PONENCIAS	35
------------------------	----

Inventario florístico preliminar de la reserva “cloud forest organics”, baeza, Napo, Ecuador.....	37
--	----

Modelado de la distribución actual y futura del vector de la enfermedad de chagas, <i>rhodnius ecuadoriensis</i> (hemiptera: reduviidae: triatominae).....	38
--	----

Distribución potencial de corales duros (orden: scleractinia) en el perfil costanero de la provincia de Santa Elena, Ecuador	39
---	----

Impacto de actividades humanas en la dinámica poblacional de triatominos (reduviidae: triatominae) en áreas selváticas	40
---	----

Las plantas parten el nicho del polinizador depositando el polen en diferentes partes del cuerpo del polinizador.....	41
--	----

El disturbio promueve el incremento de la abundancia de plantas arbustivas en el paisaje de páramo del sur de Ecuador	42
--	----

Uso del espacio y desplazamiento de micromamíferos no voladores en ecosistemas altoandinos del Ecuador	43
Comunidades de macroinvertebrados de pozas de agua dulce de las Calápagos	44
Interacciones indirectas planta-planta en comunidades florales de los andes tropicales	45
El rol de los paisajes agropecuarios para la conservación de las abejas (Hymenoptera: Apoidea) en Costa Rica	46
Patrones de fidelidad y duración de la estancia de madres de ballenas jorobadas (<i>megaptera novaeangliae</i>) en el Parque Nacional Machalilla, Ecuador, entre 2010 y 2020	47
Evaluación de calidad de agua mediante bioindicadores en la quebrada Chamico, parroquia Zurmi, cantón Nangaritza, provincia de Zamora Chinchipe	48
Influencia del ácido hipocloroso en la calidad de agua de cultivo en camarón blanco (<i>penaeus vannamei</i>)	49
Contribución de los sistemas agroecológicos a la diversidad taxonómica y funcional en los altos andes	50
Cambios en la estructura y composición de la flora de páramo herbáceo frente a la inhibición de precipitación	51
Diversidad herpetológica ribereña en un gradiente de regeneración en un bosque del chocó ecuatoriano	52
Comportamiento y canto de cortejo de la rana kiki, <i>oophaga sylvatica</i> (dendrobatidae), en Manabí, Ecuador	53
Etnobotánica intraespecífica de la chunda, <i>bactris gasipaes</i> var. <i>gasipaes</i> (areaceae), como motor adaptativo en un contexto biocultural	54
Desafíos en la conservación de páramos: el papel de las comunidades rurales en el austro ecuatoriano	55
Evaluación de la actividad cicatrizante del extracto de talla, hoja y látex de la mosquera (<i>croton elegans</i> kunth) en heridas subcutáneas de ratones balb/c	56
Efectos de los péptidos dermaseptina-sp2 y picturina-1 en el desarrollo embrionario del pez cebra (<i>danio rerio</i>)	57
Expresión del gen <i>BCR::ABL1</i> en diferentes tipos de leucemias analizadas en el hospital oncológico solca-guayaquil (2021-2024)	58

Perfil genético de la población ecuatoriana con cáncer de mama.....	59
Análisis citogenético de 628 casos de síndrome de down y variantes polimórficas	60
Estrés y microbiota oral en mujeres gestantes ecuatorianas	61
Las salamanzas <i>phyllodactylus</i> (reptilia: squamata) de rábida, Galápagos, no están extintas	62
Péptidos antimicrobianos en la secreción de la piel de la rana <i>Agalychnis spurrelli</i> (Hylidae, subfamilia Phyllomedusinae) mediante secuenciamiento de ARN dirigido.....	63
Delimitación molecular de especies de escarabajos de las hojas (Coleoptera: Chrysomelidae) en los Bosques Nublados del sur de Ecuador	64
De pastizales abandonados a Bosques Montanos: Estrategias efectivas para la restauración de paisajes del Sur del Ecuador	65
Listas Rojas Nacionales vs la Lista Roja de la UINC: ¡Una gran discrepancia!.....	66
Reconstrucción Paleoecológica de Comunidades Ancestrales de Tiburones en Panamá	67
Conservación e investigación en fincas ganaderas andinas en San Juan Bosco, Morona Santiago	68
Monitoreo del Oso Andino (<i>Tremarctos ornatus</i>) en la Reserva Neblina en la zona de INTAG.....	69
Modelación del espacio ambiental conveniente para el Cóndor Andino (<i>Vultur gryphus</i>) en el Sur del Ecuador	70
Elementos genéticos móviles de <i>xylella fastidiosa</i> y su contribución a la patogenicidad.....	71
Explorando la diversidad bacteriana en suelos andinos: implicaciones para la agricultura sostenible en altura.....	72
Definición integrativa de especies en el género <i>Tulasnella</i> : hongos facultativos formadores de micorrizas en orquídeas.....	73
Detección de partículas palinológicas de alta alergenidad en el aire de Guayas, Ecuador	74
Actividad antifúngica de nanopartículas de plata del hongo de repisa <i>Trametes sp.</i> (Polyporaceae) para el control de la monilla <i>Moniliophthora spp.</i> (Marasmiaceae). Resultados preliminares.....	75

Diversidad de gorgojos (Coleoptera: Curculionidae) del dosel en un gradiente altitudinal en los Andes Tropicales	76
Sin fronteras: Distribución actualizada del anolis caribeño marrón (<i>Anolis sagrei</i>), reportes notables y comentarios sobre registros omitidos	77
Influencia de la variabilidad climática en la riqueza y abundancia de coleópteros en el periodo 1980 – 2023 en la zona centro-sur del país	78
Una red de descubrimientos: la exorbitante riqueza de arañas tejedoras orbiculares (Araneae: Araneidae) en el dosel del Parque Nacional Yasuní.	79
Evaluación preliminar de la riqueza y abundancia de escarabajos peloteros (Coleoptera: Scarabaeidae) en un bosque de Morona Santiago, Ecuador	80
Primer registro de <i>Nyctanassa violácea</i> en la Amazonía Sur del Ecuador. ¿Ampliación en su distribución o simple vagabundeo?	81
Incidencia de genotoxicidad y hemopatógenos en murciélagos asociados a un gradiente de contaminación por mercurio.....	82
Inventario de anfibios y reptiles de Cumandá, Palora, corredor de conectividad Llanganates-Sangay.....	83
Monitoreo de anfibios en tres localidades de bosque pie montano amazónico del Corredor de Conectividad Llanganates Sangay	84
Transición en el espectro social a lo largo de un gradiente altitudinal en la familia <i>Halictidae</i> (Hymenoptera: Apoidea) en el sur de los Andes Ecuatorianos	85
Repensar la evolución de las termitas: descubrimientos que revolucionan su clasificación.....	86
Nuevos reportes sobre el sitio de oviposición de las especies serpiente de agua de Pastaza, <i>Helicops pastazae</i> y la falsa coral amazónica, <i>Oxyrhopus petolarius</i> (Colubridae)	87
POSTERS	89
Variabilidad anatómica del “cholán” <i>tecoma stans</i> bajo diferentes condiciones ambientales o de manejo horticultural en Urcuquí, Ecuador	90

Distribución potencial de corales duros (orden: scleractinia) en el perfil costanero de la provincia de Santa Elena, Ecuador	91
Reporte preliminar de la biodiversidad de moluscos en represamientos de un bosque seco tropical urbano, Ecuador	92
Influencia humana y cambio climático en la vegetacion de los andes del sur del Ecuador durante los últimos 1300 años	93
Relación entre el tamaño de las larvas de las hormigas león (<i>myrmeleontidae</i>) y sus trampas de arena en la Reserva Pacuare, Costa Rica	94
Preferencia cromática y comportamiento forrajero en los abejorros (<i>bombus spp</i>). del Volcán Pichincha	95
Análisis temporal de la biodiversidad de macroinvertebrados acuáticos y evaluación de la calidad del agua en la Cuenca del Río Napo durante el período 2021-2023.....	96
Análisis de sostenibilidad de huertos agroecológicos en la provincia del Azuay	97
Plantas medicinales del Jardín Botánico Ishpingo de la Reserva Biológica Jatun Sacha.....	98
Plantas útiles del Jardín Botánico Ishpingo de la reserva Biológica Jatun Sacha	99
Leucemia mieloide crónica en Solca Núcleo de Quito entre 2023 a 2024	100
Mieloma multiple de cadenas ligeras con una variante rara de translocación T(8;22)(Q24;Q11.2)	101
Análisis de la diversidad genética de poblaciones del oso andino (<i>tremarctos ornatus</i>) en Ecuador utilizando nuevos marcadores mitocondriales	102
Estudio restrospectivo: “genética de leucemia linfoblástica aguda (lla) en Solca Núcleo Quito desde el año 1996 hasta el 2024”	103
Co-expresión de los genes <i>PML::RARA</i> Y <i>BCR::ABL1</i> en un paciente con leucemia mieloide crónica.....	104
Distribución espacial de la diversidad genómica de tomate silvestre (<i>solanum pimpinellifolium</i>) a lo largo de gradientes en Ecuador.....	105
Caracterización genética en un caso de leucemia mieloide aguda	106

Diversidad florística de una parcela permanente de bosque maduro de la Reserva Biológica Jatun Sacha.....	107
Conservación <i>ex situ</i> de <i>anthurium boosianum</i> (araceae) en Ecuador: evaluación de protocolos de propagación en el Jardín Botánico de Quito.....	108
Establecimiento de duco, <i>clusia flaviflora</i> (clusiaceae), en una plantación de pinos al sur del Ecuador.....	109
Sobrevivencia y crecimiento inicial de especies nativas en un experimento de reforestación dentro de una gradiente altitudinal	110
Restauración desde el suelo: diversidad del banco de semillas en tres áreas de restauración de un bosque nublado piemontano.....	111
Descubrimientos y descripción de plantas dentro de la provincia de Morona Santiago y su conservación.....	112
Germinación asimbiótica <i>in vitro</i> y desarrollo de plántulas de dos orquídeas ecuatorianas en peligro: <i>epidendrum jamiesonis</i> y <i>pleurothallis pulchella</i> (orchidaceae)	113
Mamíferos registrados en un sistema silvopastoril andino en San Juan Bosco, Morona Santiago.....	114
Descubriendo secretos celulares: histología de arañas y hojas.....	115
Flujo génico entre poblaciones de dos especies de árbol de papel (<i>polylepis incana</i> y <i>p. racemosa</i>) del área de Conservación Hídrica Paluguillo en Pichincha	116
Perfil de susceptibilidad antibiótica de cepas del calostro humano y su actividad antimicrobiana frente a bacterias patógenas.....	117
Calidad microbiológica de agua de consumo en tres comunidades rurales del cantón Calvas – Loja	118
Evaluación de la composición taxonómica de hongos micorrízicos arbusculares en la rizosfera de <i>deschampsia antarctica</i>	119
Evaluación del micelio fúngico para la captura de polvos plásticos en sustratos destinados para la obtención de cbms.....	120
Germinación y desarrollo temprano <i>in vitro</i> de las orquídeas del género <i>epidendrum</i> mediante el cultivo simbiótico con el hongo <i>ceratobasidium sp.</i>	121
Herramienta de silenciamiento asistido por fagos contra la bacteria del moko <i>ralstonia solanacearum</i>	122
Aislamiento de bacterias fijadoras de nitrógeno y solubilizaoras de fósforo provenientes de suelos antárticos	123

Detección de patógenos en queso fresco en Ibarra (<i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>) mediante análisis microbiológico y técnicas espectroscópicas	124
Microorganismos efectivos de montaña como promotores de crecimiento en pollos broiler	125
Primeros dos casos de anomalías oculares en arañas (araneae: <i>thomisidae</i> , <i>scytodidae</i>) del dosel de la amazonia ecuatoriana.....	126
Primer registro del enigmático género de arañas imitador de ramas (<i>theridiidae</i> : <i>ariamnes</i>) para el Ecuador	127
Anfibios y reptiles de finca palmonte, la palmera, Tungurahua Ecuador.....	128
Riqueza de murciélagos en la Estación Científica San Francisco, Zamora Chinchipe, Ecuador.....	129
<i>Mahnertius waska</i> sp.nov (<i>pseudoscorpiones: ideoroncidae</i>). una nueva especie de pseudoescorpión troglobionte en el circuito karstico puyu-yaku.....	130
Efectividad de atracción de cebos en una comunidad de Lepidópteros en Pachicutza, amazonia ecuatoriana.....	131
Notas reproductivas del pájaro brujo, <i>pyrocephalus rubinus</i> (paseriformes: tirannidae) en Quito, Ecuador	132
Golofa pizarro (hope, 1837)(<i>coleoptera: melolonthidae: dynastinae</i>) en la cordillera del Shagmi, Zamora Chinchipe, Ecuador	133
Diversidad de anfibios y reptiles en la reserva ecosocial chalwayaku, parroquia Cumandá, Morona Santiago, Ecuador	134
Primer festival de anfibios y reptiles de Pastaza.....	135
CONCLUSIONES	137
DECLARACIÓN	139

INTRODUCCIÓN

Las *XLVIII Jornadas Nacionales de Biología* constituyeron un espacio de encuentro y reflexión académica para la comunidad científica del país. La Universidad del Azuay asumió con entusiasmo y responsabilidad la organización de este evento que, por segunda ocasión, tuvo lugar en nuestra Institución. Las jornadas se desarrollaron en torno a una agenda diversa y rigurosa que incluyó conferencias magistrales, ponencias orales, presentaciones de pósteres, salidas de campo y talleres de precongreso, para distribuir una amplia gama de ejes temáticos relacionados con la biodiversidad, conservación, biología molecular, microbiología, ecología, sistemática, entre otros campos fundamentales del saber biológico.

Desde el comité organizador, expresamos nuestro reconocimiento, en primer lugar, a los ponentes nacionales e internacionales, investigadores, docentes y estudiantes, quienes, mediante la presentación de sus trabajos y su participación activa en las distintas sesiones, contribuyeron de manera sustancial al fortalecimiento del diálogo científico y al intercambio de saberes en el ámbito de las ciencias biológicas.

Así mismo, extendemos un profundo agradecimiento a los estudiantes, voluntarios y los distintos departamentos de la Universidad del Azuay, cuyo compromiso, dedicación y profesionalismo permitieron el desarrollo exitoso de cada una de las actividades programadas, lo que garantiza un alto nivel de calidad en la ejecución del evento.

Confiamos en que estas memorias constituyan un testimonio del valioso trabajo colectivo realizado, así como una fuente de consulta e inspiración para futuras investigaciones y encuentros académicos.

Con gratitud

María Paz Guillén
Coordinadora JNB UDA 2024



DIRECTIVA SEB

DE IZQUIERDA A DERECHA

Andrea Andrade, Universidad Técnica de Cotopaxi (Secretaria)
Rubén Sarmiento, Zoo Bioparque Amaru (Segundo Vocal Suplente)
Ezequiel Zamora, Universidad Técnica de Manabí (Vicepresidente)
Alina Freire-Fierro, Universidad Regional Amazonica Ikiam (Presidenta)
Alexandra Endara, Independiente (Segundo Vocal Principal)
Paola Leone (Ex-presidenta SEB, período 2020-2023)
Jaime Lema, Universidad Técnica de Cotopaxi (Tesorero)
Paulet Benavides, Fundación La Sapada, Equipo herpetológico (Primer Vocal Principal)
Lindsay García, Solca/Universidad Católica de Guayaquil (Primer Vocal Suplente)



El equipo del Comité Organizador de las XLVIII Jornadas Nacionales de Biología de la Universidad del Azuay (en la foto, algunos de sus miembros). Agradecemos a todos los organizadores, colaboradores y voluntarios por su compromiso y esfuerzo. De izquierda a derecha:

David Villa (protocolo)
Rodrigo Caroca (comité científico)
Raffaella Ansaloni (Organizador)
Ma. Paz Guillén (Coordinadora general)
Danilo Minga (Comité Organizador)
Gissela de la Cadena (Comité Organizador)
Bernarda Vázquez (Logística)
Mayra Jiménez (Logística)
Ma. Del Carmen Muñoz (Protocolo)
Juan Fernando Cobos (Multimedia)
Gabriela Pulgarín (Protocolo)
Pedro Guerra (Logística)

PRÓLOGO

La investigación científica en el área de las Ciencias Biológicas en Ecuador ha seguido avanzando desde que se presentaron los primeros trabajos en este campo, hace más de 47 años, en las Primeras Jornadas Nacionales de Biología.

El presente libro incluye los resúmenes de 94 trabajos presentados dentro de las áreas del conocimiento de Botánica Sistemática y Vegetal; Cambio Climático y Modelamiento ambiental; Ecología terrestres y acuática; Etnobiología y Agroecología; Evolución, Genética y Biología Molecular; Manejo, conservación y restauración de la biodiversidad; Microbiología y Micología; y, Zoología y Sistemática Animal.

En el área de Botánica Sistemática y Vegetal, se presentaron trabajos sobre florística amazónica y sobre ecología funcional de árboles andinos. En el área de Cambio Climático y Modelamiento Ambiental, se incluyen investigaciones relacionadas con los efectos del calentamiento global en corales y en hematófagos relacionados con la enfermedad de Chagas. En el área de Ecología terrestres y acuática, se incluyen temas de diversidad, historia natural, y ecología, insectos, moluscos, anfibios, aves, macro y micromamíferos; también se incluyen trabajos sobre macroinvertebrados acuáticos y su importancia en los ecosistemas; sobre cambios de la composición y estructura de flora sobre la base de estudios palinológicos, morfológicos o ecológicos; también se presenta información sobre los efectos en la biota por causas antropogénicas.

Dentro del área de Etnobiología y Agroecología, se incluyen estudios sobre plantas con importancia económica o agroecológica o también de conservación de la diversidad sobre la base de estudios sociológicos en comunidades indígenas. Temas dentro del área de Genética y Biología Molecular incluyen estudios genéticos, moleculares o de actividad biológica de plantas, insectos, anfibios, peces, reptiles, mamíferos (donde se incluyen los humanos), con fines terapéuticos o de conservación. En el tema de Manejo, conservación y restauración de la biodiversidad, se tratan temas relacionados con morfología, anatomía, fisiología, genética, diversidad florística de plantas o monitoreo y estado de conservación de la biodiversidad con miras hacia potenciales procesos de conservación, educación ambiental, y/o restauración ecológica. También se incluyeron temas sobre paleoecología. Dentro de la temática de Microbiología y Micología, se incluyeron temas relacionados con el uso de la biotecnología para mejorar la producción avícola y los cultivos. Además, se presentan estudios sobre patógenos fúngicos y bacterianos que pueden afectar cultivos, así como estudios que buscan resolver biotecnológicamente estos problemas y otros como el plástico y las aguas contaminadas.

Se presentan también trabajos sobre biodiversidad micótica o bacteriana, con potenciales aplicaciones en la agricultura sostenible y cultivo de orquídeas. Se presentan también estudios novedosos sobre la funga y microbiota de la Antártida, o los primeros estudios sobre aerobiología con aplicaciones potenciales en la salud humana. En la temática de Zoología y Sistemática Animal, se presentan trabajos relacionados con métodos de estudio de la biota y estudios relacionados como diversidad, descubrimientos de nuevas especies y nueva distribución, biogeografía e historia natural, métodos para estudio de insectos, artrópodos, anfibios, reptiles, mamíferos, con fines de conservación y de detección de los efectos del cambio climático.

Se demuestra, con la publicación de estas Memorias, la importante contribución de investigadores y estudiantes tanto de universidades, como de instituciones y organizaciones privadas y públicas ecuatorianas e internacionales hacia el estudio de la biodiversidad, con miras hacia su conservación y uso sustentable.

¡Buena lectura para todos!

Alina Freire-Fierro
Abril, 2025

CONFERENCIAS MAGISTRALES



LA IMPORTANCIA DE LAS ABEJAS EN LA POLINIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

Marcio Luiz de Oliveira

marciooliveirainpa@gmail.com

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Coordenação de Biodiversidade, Manaus, Brazil.
Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO), Quito, Ecuador

Las plantas se reproducen sexualmente mediante un mecanismo llamado polinización, que es la transferencia del polen (gameto masculino, n cromosomas, haploide) desde las anteras hasta la oófera (gameto femenino, n cromosomas, haploide), lo que promueve la formación de la semilla (huevo o cigoto, $2n$ cromosomas, diploide), dentro del fruto. La polinización es extremadamente importante, ya que promueve la variabilidad genética y la diversidad en las plantas.

Dentro de los diferentes grupos de animales, los insectos destacan como polinizadores, debido a su dominancia ecológica. Aquí, se incluye una gran diversidad de grupos; entre estos, destacan las abejas como el grupo más importante. Nunca se ha hablado tanto de polinizadores, al punto de que, desde 2018, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) declaró el 20 de mayo como “Día Mundial de las Abejas”.

Hoy en día, existe preocupación mundial por la disminución de las poblaciones y la extinción de los polinizadores. Las causas de este problema son el uso incorrecto o excesivo de los pesticidas, lo que lleva al síndrome del colapso de las colmenas (colmenas enteras desaparecen), incendios y deforestación (pérdida de hábitats), drenaje de pantanos, disminución de la apicultura, importación y exportación de colmenas sin control. Esto conlleva a la propagación de

nuevas enfermedades y parásitos, crecimiento urbano y expansión agrícola.

Además de que las abejas actúan como polinizadoras naturales, ellas también pueden ser manejadas para mejorar la producción agrícola, especialmente frutícola. El mejor ejemplo de este tipo en el mundo es el cultivo de almendras en California, con cerca de dos millones de colmenas. El cultivo de arándanos en el estado de Maine, EE. UU, involucra 50 mil colmenas y el de las manzanas, en el estado de Nueva York, EE. UU, involucra 30 mil colmenas. Alrededor de 500.000 colmenas de *Apis mellifera* son transportadas por año en camión en los EE. UU. En Brasil, las abejas aumentan la productividad de la soya y café entre un 16 y 30%, y del arroz en un 50%. Se estima que alrededor de 90% de las especies de angiospermas (plantas con flores) dependen de la polinización animal para su reproducción. La polinización por abejas se produce en alrededor del 60% de casi 1.500 especies cultivadas por la humanidad, y también corresponde aproximadamente el 30% de la producción mundial de alimentos, con beneficios de entre 235.000 y 755.000 millones de dólares al año en la producción agrícola mundial. De ahora en adelante, acuérdense de las abejas todas las veces que vayan a comer, intenten protegerlas de todas las formas posibles, empezando por proteger los ecosistemas donde habitan.

BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS ANDINO-AMAZÓNICOS

Andrea C. Encalada, Ph.D.

aencalada@usfq.edu.ec

Universidad San Francisco de Quito

Los ecosistemas acuáticos de la región Andino-Amazónica constituyen uno de los sistemas naturales más diversos y funcionalmente complejos del planeta. Este estudio explora la estructura, función y biodiversidad de ríos y quebradas a lo largo de gradientes altitudinales, con énfasis en la transición desde los Andes ecuatorianos hacia la cuenca amazónica. Se emplean estos sistemas fluviales como modelos naturales para analizar patrones de diversidad, procesos ecológicos y respuestas biológicas frente al cambio climático. A partir de enfoques integrativos que combinan filogenia, fisiología térmica, diversidad funcional y genética de poblaciones, se evidencia que las especies tropicales de montaña presentan tolerancias térmicas más estrechas, menor capacidad de dispersión y una alta diversificación críptica, lo que las hace especialmente vulnerables a las alteraciones del régimen térmico y la conectividad fluvial.

Paralelamente, se describe la cuenca amazónica como una entidad funcional del sistema terrestre, con una hidrología altamente conectada que articula componentes longitudinales, laterales, verticales y temporales. Se analizan los impactos antropogénicos actuales —fragmentación por represas, deforestación, minería y contaminación— que erosionan dicha conectividad y comprometen la integridad ecológica y biocul-

tural de sus ecosistemas acuáticos. A partir de la evidencia científica más reciente, se proponen medidas de conservación y restauración estructuradas en torno a escalas regionales y locales, lo que incluye el monitoreo participativo, la gestión sostenible de pesquerías, el fortalecimiento de infraestructuras verdes y la integración del conocimiento ecológico tradicional.

Finalmente, se destaca el trabajo del Panel Científico para la Amazonía como un esfuerzo regional sin precedentes para sintetizar el conocimiento científico y formular recomendaciones transformadoras que promuevan la resiliencia ecosistémica, la justicia hídrica y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos de la cuenca más biodiversa y estratégica del planeta.

DIVERSIDAD FUNCIONAL Y REDES COMPLEJAS EN EL ESTUDIO DE LA BIODIVERSIDAD DE COLIBRÍES Y FLORES

Boris Tinoco

btinoco@uazuay.edu.ec

Universidad del Azuay

Las interacciones de polinización entre colibríes y plantas son fundamentales para el mantenimiento de la biodiversidad en los Andes tropicales. En los últimos años, el uso de nueva tecnología para el levantamiento de datos de campo, combinado al desarrollo de herramientas analíticas, permite estudiar las interacciones de colibríes y plantas en un contexto de comunidad. De esta manera, es posible explorar preguntas sobre los factores que promueven la diversidad de colibríes, la estabilidad de sus interacciones con plantas, y cómo estas especies están respondiendo al cambio global. Los estudios demuestran que la diversidad de plantas controla la diversidad de colibríes, pero que existen ciertas especies de plantas clave con un rol desproporcionado en la diversidad de polinizadores y la estabilidad de las interacciones de polinización. Igualmente, se ha encontrado que ciertas características de los colibríes, como el

tamaño corporal y el tamaño de su pico, influyen en su desempeño como polinizadores. Por otro lado, los resultados indican que los hábitats secundarios arbustivos en los Andes son áreas con una alta diversidad de flores y colibríes, lo que demuestra que las interacciones de colibríes y plantas pueden soportar cierto grado de disturbio relacionado al cambio de uso de suelo. Sin embargo, esos hábitats disturbados pueden filtrar la presencia de especies con rasgos especialistas que ocurren principalmente en los bosques andinos poco disturbados. El conocimiento teórico de estas investigaciones es clave para las investigaciones más prácticas, en las cuales se trabaja en el manejo de especies de plantas clave en la interacción colibrí planta, con el fin de restaurar la funcionalidad de las interacciones de polinización en los paisajes andinos degradados y promover la conservación de especies de colibríes endémicos amenazados.

PRIMATES ECUATORIANOS, UN VISTAZO AL MUNDO DE NUESTROS PARIENTES MÁS CERCANOS

Stella de la Torre^{1,2}

sdelatorre@usfq.edu.ec

¹ Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales, Universidad San Francisco de Quito

² Grupo de Estudio de Primates del Ecuador

En los bosques tropicales y subtropicales a ambos lados de los Andes ecuatorianos habitan 22 especies de monos, que es una palabra que usamos para referirnos a los primates no humanos, nuestros parientes más cercanos. A pesar de esta cercanía evolutiva, de su importancia ecológica y del hecho de que el 86% de estas especies están en alguna categoría de amenaza (VU, EN, CR) en la Lista Roja de Mamíferos Ecuatorianos, los estudios y proyectos de conservación enfocados en primates aún son escasos. Estos vacíos de información hacen difícil desarrollar acciones efectivas que contrarresten los efectos de la pérdida y fragmentación de bosques, la cacería, el tráfico de animales vivos y las enfermedades zoonóticas sobre estas especies. En una breve presentación de algunos de los *estudios que se han realizado con leoncillos (Cebuella spp.)* y chichicos (*Leontocebus spp.*) en

la Amazonía, y con el aullador negro (*Alouatta palliata*) y el capuchino ecuatorial (*Cebus aequatorialis*), en la Costa, se analizaron sus implicaciones para la conservación de estas especies. Finalmente, se compartieron algunas de las iniciativas de conservación en las que se han trabajado en los últimos 25 años en el programa Bosques, Monos y Gente, donde se destaca la importancia de sumar esfuerzos para conocer mejor y conservar a nuestros parientes más cercanos, los primates ecuatorianos.

VINCULANDO LA BIODIVERSIDAD Y LOS RECURSOS GENÉTICOS DE LOS CULTIVOS: IMPLICACIONES ECONÓMICAS

Andrade, Robert Santiago¹

r.s.andrade@cgiar.org

¹ Alliance Bioversity-CIAT

Se estudia el papel fundamental de la biodiversidad en la agricultura y su impacto en los programas de mejoramiento de cultivos. Se destaca cómo la diversidad genética es crucial para desarrollar variedades más resilientes y productivas, lo que asegura la sostenibilidad del sistema alimentario global.

A lo largo de la historia, la mejora genética de cultivos ha sido clave para el progreso agrícola. Desde los experimentos de Mendel en el siglo XIX hasta la Revolución Verde en el siglo XX, se han logrado importantes avances en productividad y seguridad alimentaria. En este contexto, los bancos de germoplasma juegan un papel central, al conservar la diversidad genética necesaria para la investigación y el desarrollo de nuevas variedades. Actualmente, existen alrededor de 1,750 bancos de germoplasma en el mundo, que resguardan más de 7.4 millones de accesiones, muchas de ellas únicas. Dentro de estos, los bancos de germoplasma del CGIAR destacan por su importancia en la conservación y uso de los recursos fitogenéticos.

El impacto económico y social de la biodiversidad en la agricultura es significativo. La conservación y el uso de estos recursos en programas de mejoramiento han permitido desarrollar cultivos más adaptados a condiciones adversas, mejorar la seguridad alimentaria y generar beneficios económicos para agricultores y consumidores. La presentación concluye resaltando la necesidad de continuar invirtiendo en la conservación de la biodiversidad y su integración en el mejoramiento genético, como una estrategia clave para enfrentar los desafíos del cambio climático y la creciente demanda de alimentos.

PONENCIAS



INVENTARIO FLORÍSTICO PRELIMINAR DE LA RESERVA “CLOUD FOREST ORGANICS”, BAEZA, NAPO, ECUADOR

Nataly Hidalgo-Bermeo¹ | Hugo Romero-Saltos² |
Jorge Caranqui³ | Vicente Torres⁴ | Craig Daniel Leon^{4*}

¹ Consultora independiente. Ibarra, Imbabura, Ecuador.

² Jardín Botánico Yachay, Escuela de Ciencias Biológicas e Ingeniería,
Universidad Yachay Tech, Urcuquí, Imbabura, Ecuador.

³ Herbario CHEP de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

⁴ Cloud Forest Organics, Baeza, Napo, Ecuador.

En Ecuador, existen oficialmente alrededor de 18.000 especies de plantas vasculares nativas, de las cuales 8–10% se encuentran en los bosques montanos de Napo, entre los 2500 y 3500 m.s.n.m. Dentro de este rango altitudinal se localiza, cerca de Baeza, la Reserva “Cloud Forest Organics” (CFO) de cerca de 70 ha (coordenadas: -0,434; -77,911). CFO es una organización privada enfocada en la acérrima protección del bosque montano, junto con el desarrollo de sistemas forestales innovadores (recuperación de áreas de pastoreo) y el uso sostenible de especies promisorias (productos no maderables con valor agregado). Para coadyuvar a la misión de CFO, a mediados del presente año, se realizó un muestreo florístico completo en diez cuadrantes de 10×10 m cada uno, ubicados en diferentes áreas de bosque, con diferente historial de sucesión o impacto histórico. En cada cuadrante, se muestrearon todas las formas de vida de plantas vasculares, incluyendo árboles, arbolitos, arbustos (terrestres), hierbas (terrestres), epífitas/hemiepífitas (herbáceas y arbustivas) y bejucos (herbáceos y leñosos). Preliminarmente, se clasificaron alrededor de 240 taxones a nivel de especie/morfoespecie, que incluyen 153 taxones iden-

tificados al menos hasta género. Para árboles o arbolitos, las familias con mayor riqueza de especies fueron *Melastomataceae* (ca. 7 spp.) y *Rubiaceae* (ca. 7 spp.); mientras que, para arbustos, fueron *Gesneriaceae* (ca. 5 spp.), *Piperaceae* (ca. 5 spp.), *Solanaceae* (ca. 5 spp.) y *Urticaceae* (ca. 5 spp.); para hierbas, fue *Araceae* (ca. 6 spp.); y para epífitas/hemiepífitas fue *Orchidaceae* (ca. 8 spp.). Es importante recalcar que, entre los taxones completamente identificados a nivel de especie, se registraron seis especies endémicas y cinco especies categorizadas con un estado de conservación “Vulnerable” (según UICN). La alta diversidad de especies encontrada en solo 1000 m² de muestreo demuestra la importancia de conservar, a largo plazo, el bosque montano de la reserva “Cloud Forest Organics”.

Palabras clave: flora, bosque montano, conservación, Baeza, Ecuador.

MODELADO DE LA DISTRIBUCIÓN ACTUAL Y FUTURA DEL VECTOR DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS, *RHODNIUS ECUADORIENSIS* (HEMIPTERA: REDUVIIDAE: TRIATOMINAE)

Cesar A. Yumiseva¹ | Shubert A. Aguayo¹ | Juan F. Villacís.¹ | Mario J. Grijalva^{1,2} | Marlon E. Cobos³ | Jocelyn P. Colella³ | Anita G. Villacís^{1,*}

¹Centro de Investigación para la Salud en América Latina, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador/

²Infectious and Tropical Disease Institute, Department of Biomedical Sciences, Heritage College of Osteopathic Medicine, Ohio University, Athens, OH 45701, USA

³Biodiversity Institute & Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Kansas, Lawrence, KS 66045, USA

Rhodnius ecuadoriensis es el principal vector de la enfermedad de Chagas en Ecuador, con distribución en varias provincias del país y en el norte de Perú. Las condiciones ambientales y geográficas en estas regiones favorecen su proliferación; estas, combinadas con las características socioeconómicas y culturales de sus poblaciones humanas, crean un entorno propicio para la proliferación de *R. ecuadoriensis*. El cambio climático ha favorecido su expansión hacia nuevos nichos ambientales, lo que ha incrementado el riesgo de transmisión de la enfermedad. El objetivo del presente estudio es predecir la distribución actual y futura de *R. ecuadoriensis*, bajo diferentes condiciones ambientales. Para esto, se recopilieron registros georreferenciados de esta especie del Centro de Investigación en Salud de América Latina (CISeAL) y de la base de datos GBIF, los cuales fueron procesados y limpiados. Se conservaron 148 registros únicos de Ecuador y Perú. Para mitigar la autocorrelación espacial, se aplicaron filtros de distancia de 3 km, y se retuvieron 98 puntos de ocurrencia únicos. Las variables bioclimáticas de WorldClim v. 2 y tres modelos de circulación general (CMCC ESM2, EC Earth3

Veg, MIROC6) fueron utilizados para proyectar condiciones ambientales futuras, mediante el software MaxEnt. El análisis mostró una alta idoneidad de *R. ecuadoriensis* para habitar la Región Litoral de Ecuador y Perú. Los modelos proyectan una expansión futura hacia la región andina, debido al cambio climático. Algunas áreas de extrapolación estricta, con condiciones diferentes a las de calibración, variables climáticas redundantes y de baja influencia, fueron excluidas del análisis. Como conclusiones, el cambio climático podría permitir que *R. ecuadoriensis* amplíe su distribución, lo que aumenta el riesgo de transmisión de la enfermedad de Chagas en nuevas áreas. Además, el uso de varios escenarios climáticos y modelos proporcionó proyecciones sólidas, que apoyen en la planificación de medidas de control y prevención de la enfermedad de Chagas en Ecuador y Perú.

Palabras clave: cambio climático, Ecuador, Enfermedad de Chagas, Modelamiento, *Rhodnius ecuadoriensis*.

DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE CORALES DUROS (ORDEN: SCLERACTINIA) EN EL PERFIL COSTANERO DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA, ECUADOR

Kevin Alexander Tapia Rodriguez^{1*}
Ana Gabriela Balseca Vaca²

^{1*}Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Estatal Península de Santa Elena

²Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Estatal Península de Santa Elena

Los arrecifes coralinos, especialmente del orden *Scleractinia*, son esenciales para las economías costeras, por su alta biodiversidad. Su distribución y regeneración están comprometidas por el calentamiento global, acidificación oceánica, eutrofización, desarrollo humano no planificado, turismo insostenible, sobreexplotación de recursos y pesca ilegal, por lo que están amenazados seriamente. La supervivencia de estos corales está estrechamente ligada a las condiciones ambientales y los modelamientos de nichos ecológicos evalúan esta importancia y la ocurrencia de un organismo para predecir su distribución.

Esta investigación buscó desarrollar modelos de distribución potencial de corales escleractínidos en la provincia de Santa Elena, Ecuador, al utilizar sus ocurrencias y al identificar variables ambientales clave mediante el test Jack-Knife y correlación de Pearson con Maxent. Se recopilieron 92 ocurrencias de ocho especies en seis distintas bases de datos, donde se encontró que “Batimetría” fue la variable más determinante en todos los escenarios, y “Productividad Primaria Mínima” fue aquella con menor importancia para sus construcciones. Se en-

contraron zonas convergentes con potenciales ocurrencias del Coral coliflor (*Pocillopora damicornis*), Coral verdadero (*Psammocora stellata*) y Coral de copa oval (*Cladopsammia eguchii*), en zonas propuestas como prioritarias para la conservación. Estas se encuentran con múltiples amenazas, como la intervención antrópica y el cambio climático, además del descubrimiento del Coral de copa naranja (*Tubastraea coccinea*), que es un coral invasor modelado por este estudio. Los modelamientos mostraron una alta precisión predictiva ($AUC > 0,995$) por lo que son excelentes aproximaciones a la realidad.

Esta investigación proporciona una base para identificar y conservar potenciales sitios de restauración, cruciales para la sostenibilidad de los arrecifes regionales. Futuras investigaciones deben priorizar evaluaciones bajo escenarios climáticos futuros, identificar poblaciones resistentes al cambio climático y especies codependientes de estos ecosistemas.

Palabras clave: *Scleractinia*, Maxent, Batimetría, *P. damicornis*, Restauración coralina.

IMPACTO DE ACTIVIDADES HUMANAS EN LA DINÁMICA POBLACIONAL DE TRIATOMINOS (REDUVIIDAE: TRIATOMINAE) EN ÁREAS SELVÁTICAS

Jazive Esparza-Carate¹ | Soledad Santillán-Guayasamín¹ | César A. Yumiseva¹ | Juan José Bustillos¹ | Mario J. Grijalva³/ Sereno Denis^{3,4} | Anita G. Villacís^{1,*}

¹ Centro de Investigación para la Salud en América Latina, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

² Infectious and Tropical Disease Institute, Department of Biomedical Sciences, Heritage College of Osteopathic Medicine, Ohio University, Athens, OH 45701, USA

³ MIVEGEC, UMR CNRS-IRD-Université de Montpellier Centre IRD, Montpellier, France

⁴ UMR IRD-CIRAD 177, Intertryp, GolnsEct: Global Infectiology and Entomology Research Group, Centre IRD de Montpellier, Montpellier, France

La enfermedad de Chagas (ECh) es causada por el parásito *Trypanosoma cruzi* y transmitida a través de insectos hematófagos, triatomos (*Rhodnius ecuadoriensis*), que habitan en áreas silvestres y pueden expandirse a hábitats domésticos y peridomésticos. Esta enfermedad representa un problema de salud pública relacionado con la pobreza. El uso excesivo de equipo de protección personal (PPE) durante la pandemia de COVID-19 llevó a la contaminación ambiental y a la destrucción de hábitats. El presente estudio analiza el impacto de los desechos generados por el ser humano en la dinámica poblacional de *Rhodnius ecuadoriensis* en nidos de vertebrados en la provincia de Loja, Ecuador.

Para esto: i) se examinaron nidos de vertebrados en 2018, 2022 y 2023, en ocho comunidades dentro de un radio de 30 metros, para identificar nidos que contuvieran material antropogénico. ii) Se recolectaron insectos triatomos en nidos. iii) Se calcularon los índices entomológicos. iv) Se utilizó la correlación de Pearson para conocer la relación entre la ubicación de los nidos y la presencia de material antropogénico.

Como resultados: i) se examinaron 389 nidos de vertebrados; ii) se recolectaron 1,089 *R. ecuadoriensis* (ninfas y adultos) en 90 nidos; iii) se obtuvo un índice de infestación del 27.5%, 16.5% y 22.2% en el 2018, 2022 y 2023, respectivamente; y iv) se encontró una relación significativa entre los triatomos y los nidos de mamíferos (50.1%). De estos nidos, el 35.2% contenía material antropogénico y se ubicaba cerca de caminos, ríos y viviendas ($r = -0.361$, $p = 0.039$). En conclusión, se determina que la contaminación ocasionada por el ser humano impacta negativamente en la fauna silvestre (nidos de vertebrados) y disminuye las poblaciones de vectores. Se recomienda la implementación de campañas de educación ambiental y en salud para concientizar a las comunidades sobre la gestión adecuada de residuos y prevención de ECh.

Palabras clave: Ambiente silvestre, Ecuador, Enfermedad de Chagas, Material antropogénico, Triatomos.

LAS PLANTAS PARTEN EL NICHOS DEL POLINIZADOR DEPOSITANDO EL POLEN EN DIFERENTES PARTES DEL CUERPO DEL POLINIZADOR

William A. Arteaga-Chávez^{1*} | Catherine H. Graham²
 Esteban A. Guevara³ | Boris Tinoco⁴

¹ Programa Recursos Naturales Renovables, Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador

² Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL, Switzerland

³ Investigación en Ecología y Evolución en los Trópicos-EETrop, Universidad de las Américas, Quito Ecuador

⁴ Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.

Muchos animales polinizadores visitan varias flores buscando alimento y transportan cargas de polen con una mezcla de especies. Conocer la ubicación y diversidad de esas cargas de polen es importante para determinar su influencia en la división del nicho de las plantas. Sin embargo, las cargas de polen en polinizadores han sido poco estudiadas, en particular cómo se localizan en las diferentes partes del cuerpo de un polinizador. Aquí, se estudian las cargas de polen de los ensambles de colibríes en tres hábitats arbustivos de los Andes del sur de Ecuador. Se capturaron los colibríes mediante redes de neblina y se tomaron muestras de polen de su pico, base del pico, frente, garganta y pecho-ventre, con el gel de fuchsina. Se evaluó cómo las plantas parten su nicho de polinizadores a nivel de especie, al contemplar todo el polen encontrado en una especie dada y a nivel de parte del cuerpo; se consideraron las cargas de polen en diferentes partes del cuerpo del colibrí. Además, se evaluó la diversidad beta de los tipos de polen en las distintas partes del cuerpo y se exploraron las relaciones entre los rasgos funcionales del colibrí y los patrones de diversidad del polen. Se capturaron nueve especies de colibríes y se contaron 165.051 gra-

nos de polen, correspondientes a 37 entidades taxonómicas. Se encontró que las plantas pueden depositar polen en diferentes partes de los colibríes, lo que aumenta la partición de nichos. Además, la diversidad beta de las cargas de polen fue diferente entre especies de colibríes y la longitud del tarso estaba relacionada con los patrones de diversidad beta de las cargas de polen de los colibríes. Los resultados sugieren que la partición del nicho del polinizador para la ubicación del polen en distintas partes del cuerpo puede ayudar a explicar la coexistencia en sistemas ricos, en especies donde muchas especies coflorecen y comparten polinizadores.

Palabras clave: Comportamiento alimenticio, red planta-parte del cuerpo, colocación de polen, ecología de la polinización, desempeño de los polinizadores.

EL DISTURBIO PROMUEVE EL INCREMENTO DE LA ABUNDANCIA DE PLANTAS ARBUSTIVAS EN EL PAISAJE DE PÁRAMO DEL SUR DE ECUADOR

Pedro X. Astudillo¹ | Paul Porras¹ | David C. Siddons¹ |
Eduardo Barnuevo¹ | Santiago Barros^{1*}

¹ Laboratorio de Ecología, Escuela de Biología, Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.

* Autor para correspondencia: jsanty.b1@gmail.com

El ecosistema de páramo herbáceo es un importante centro de diversidad vegetal y endemismo. Sin embargo, las actividades humanas, como el pastoreo, están alterando la composición de plantas de los páramos. Estos cambios pueden estar relacionados con un incremento en la abundancia de especies arbustivas y una menor cobertura de pastizales nativos. En este estudio, se evalúan los efectos del disturbio sobre la composición de plantas leñosas en hábitats de páramo.

Entre abril de 2017 y noviembre de 2019, se recorrieron 36 transectos a través del paisaje de páramo de la Reserva de la Biosfera del Macizo del Cajas en el sur de Ecuador, donde se registraron las especies de plantas leñosas (e.g., arbustos y matorrales) a lo largo de cada transecto. Para explorar las diferencias en la composición de las plantas leñosas, se empleó un análisis de escalamiento multidimensional no métrico (NMDS), con la proporción en la cobertura de área disturbada, proporción de páramo herbáceo y elevación como variables predictoras. En total, se registraron 13.377 plantas leñosas. Los resultados revelaron que la proporción

de área disturbada influye significativamente en la composición de las especies de plantas leñosas. Especies como *Diplostephium ericoides*, *Hypericum quitense*, *Valeriana microphylla* y *Valeriana hirtella* son frecuentes en transectos con mayor proporción de las áreas disturbadas. Los hallazgos sugieren que los disturbios producidos por los humanos están promoviendo una mayor presencia de ciertas especies de plantas leñosas, lo que podría estar desplazando paulatinamente a las especies herbáceas autóctonas. Los esfuerzos de conservación deberían tener en cuenta este fenómeno para prevenir la invasión acelerada de especies leñosas en los páramos de mayor accesibilidad.

Palabras clave: altos Andes, invasión de plantas leñosas, composición de la comunidad vegetal, pastizales, reserva de la biosfera.

USO DEL ESPACIO Y DESPLAZAMIENTO DE MICROMAMÍFEROS NO VOLADORES EN ECOSISTEMAS ALTOANDINOS DEL ECUADOR

Gabriela Carrera-Reyes^{1*} |
Santiago F. Burneo² | Priscilla Muriel³

^{1*}Museo de Zoología, Escuela de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), Quito, Ecuador/

² Museo de Zoología, Escuela de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), Quito, Ecuador/

³ Laboratorio de Ecofisiología, Escuela de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), Quito, Ecuador.

Los micromamíferos no voladores son especies que contribuyen al mantenimiento de los ecosistemas que habitan. Sin embargo, todavía es escaso el conocimiento de su ecología e historia natural en ecosistemas altoandinos del Ecuador. Para contribuir a este conocimiento, se describe el uso de espacio y desplazamiento de pequeños mamíferos mediante la técnica de bobina e hilo; una metodología de seguimiento de ruta efectuada en el páramo del Carchi, en la Reserva Ecológica El Ángel y el páramo de Yacuambi, dentro del Área Protegida Comunitaria Marcos Pérez de Castilla. La metodología empleada consistió en la delimitación de transectos; los individuos registrados fueron capturados con trampas vivas y después de una toma de medidas morfológicas, se sometieron a la técnica de bobina e hilo. Se trazaron con GPS los rastros de cada individuo transcurridas 24 horas, se realizaron comparaciones entre las distancias recorridas y se caracterizó cada una de las rutas. Se identificó a los individuos mediante guías especializadas y la recolección de especímenes testigo para posterior identificación taxonómica. Se caracterizó la estructura vegetal y el clima de los ecosistemas analizados y de los lugares de interés que fueron emplea-

dos por los individuos. Se registró la presencia de tres especies de roedores (*Cricetidae*: *Sigmodontinae*): el ratón andino de páramo (*Thomasomys paramorum*), el ratón andino dorado (*Thomasomys aureus*) y el ratón campestre de pelaje delicado (*Akodon mollis*). Se identificó una mayor cantidad de zonas de refugio y empleo de vegetación en el páramo del Carchi, mientras que en Yacuambi existió un mayor aprovechamiento del espacio, al registrar los recorridos más largos efectuados por los individuos. Finalmente, se efectuaron curvas de rarefacción y extrapolación para estimar la riqueza, equidad y dominancia en estas dos localidades. El páramo de Yacuambi presentó una mayor riqueza en términos de abundancia y equidad, mientras que el páramo del Ángel tuvo una mejor diversidad en términos de dominancia.

Palabras clave: micromamíferos no voladores; método de bobina e hilo; uso de espacio; páramo; cricétidos.

COMUNIDADES DE MACROINVERTEBRADOS DE POZAS DE AGUA DULCE DE LAS CALÁPAGOS

Verónica Crespo-Pérez¹

¹ Laboratorio de Limnología, Museo de Zoología QCAZ I, Escuela de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Av. 12 de Octubre 1076 y Roca, Apartado: 17-01-2184, Quito, Ecuador; mvcrespo@puce.edu.ec

El agua dulce es escasa en las Galápagos. En parte, se concentra en pozas repartidas por las zonas húmedas a mediana y alta elevación de varias islas. Estos cuerpos de agua son recursos importantes para las emblemáticas tortugas Galápagos y son el hábitat de varias especies de macroinvertebrados acuáticos. A pesar de ser fundamentales para el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos, se sabe muy poco sobre la estructura de las comunidades de macroinvertebrados en las pozas de agua dulce de las Galápagos. El presente estudio levantó información inicial sobre la estructura de comunidades de macroinvertebrados en doce pozas de agua dulce de la Isla Santa Cruz, siete en ranchos privados y cinco en el Parque Nacional. Para esto, se tomó una muestra cualitativa de macroinvertebrados en cada poza, entre septiembre y noviembre de 2022. Además, se registraron medidas puntuales de parámetros ambientales, en busca de posibles relaciones con la composición de taxones. Se recolectaron numerosos macroinvertebrados, pero, en general, la riqueza y equidad fueron bajas, debido a una alta dominancia de *Chironominae*. Se registró, además, un número importante de insectos de la subfamilia *Anisopinae*, reportada

por primera vez en 2019 en las Galápagos. Los resultados también muestran que las pozas son hábitat para unas pocas especies o subespecies endémicas de escarabajos y chinches acuáticos. Finalmente, se encontró que los parámetros más importantes ligados a la estructura de las comunidades son el tamaño de las pozas y su conductividad. El estudio resalta la importancia de estudiar la estructura de las comunidades de macroinvertebrados acuáticos de las Galápagos, para entender mejor los factores que controlan sus dinámicas y determinar diferencias entre la época húmeda y la lluviosa. Además, es crucial determinar la relación de la riqueza y composición de especies de macroinvertebrados con el funcionamiento de estos ecosistemas.

Palabras clave: Ecología acuática, Invertebrados, Isla oceánica, Limnología.

INTERACCIONES INDIRECTAS PLANTA-PLANTA EN COMUNIDADES FLORALES DE LOS ANDES TROPICALES

Ann Frías-Romero^{*1} | Boris A. Tinoco¹, Bryan G. Rojas¹ | Ariana Vélez¹ | Samara Zeas-Bermeo¹ | Catherine H. Graham²

^{1*} Functional ecology Laboratory, Universidad del Azuay, Ecuador.

² Biodiversity and Conservation Unit, Swiss Federal Research Institute (WSL), Switzerland.

annfriasr@gmail.com

En la polinización, las interacciones indirectas planta-planta determinan la dinámica de la comunidad y el *fitness* de las especies, pero la influencia de los rasgos florales sigue sin estar clara, especialmente en los Andes tropicales. Se estudiaron las interacciones entre plantas, con flores mediadas por colibríes, en tres sitios montañosos en el sur de Ecuador. Mediante muestras de estigmas, se construyeron redes de interacción basadas en granos de polen hetero-específicos. Se definieron roles florales como donantes y receptoras, y se examinó la relación entre abundancia y rasgos florales con estos roles. Se evaluó la aptitud de las especies mediante el cálculo de la relación entre polen conoespecífico y hetero-específico. Las especies donantes fueron menos abundantes con corolas largas y anchas, mientras que las receptoras fueron más abundantes con corolas cortas y estrechas. Las especies donantes recibieron menos polen hetero-específico, lo que sugiere consecuencias en el *fitness*. Los resultados destacan la importancia de los rasgos florales y la abundancia en la conformación de roles y la aptitud en interacciones mediadas por colibríes, lo que proporciona información sobre la diversidad vegetal en ecosistemas ricos en especies.

Palabras clave: Redes de polinización, Interacciones indirectas planta-planta, Interacciones mediadas por colibríes, Rasgos florales, Andes tropicales.

EL ROL DE LOS PAISAJES AGROPECUARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS ABEJAS (HYMENOPTERA: APOIDEA) EN COSTA RICA

María Fernanda Guanga Guillén^{1*} | Alejandra Martínez-Salinas¹ | Diego Delgado¹ | Sergio Vilchez Mendoza¹ | Mario Gallardo² | Adina Chain-Guadarrama¹

¹ Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba, Cartago, 30501, Costa Rica

² Centro de Investigaciones Apícolas Tropicales (CINAT), Universidad Nacional de Costa Rica, Heredia, Costa Rica.

La transformación de los paisajes naturales a paisajes agropecuarios, el consecuente aislamiento del hábitat natural y la intensificación en el uso de suelo son considerados importantes amenazas para las comunidades de abejas y la prestación del servicio ecosistémico de polinización. Con el fin de comprender el potencial impacto de los paisajes agropecuarios sobre este grupo de polinizadores, se evalúa la estructura, diversidad, composición y rasgos ecológicos de las comunidades de abejas en cinco usos de suelo (bosque, plantación forestal, pastura, caña y transición bosque-caña) en un paisaje agropecuario de Costa Rica.

La caracterización de las comunidades de abejas se realizó a través de una combinación de métodos de colecta activa y pasiva, en cuatro sitios, por uso de suelo, y cuatro visitas por sitio. La diversidad de las comunidades de abejas se calculó a través de los números de Hill. Para la comparación y contraste de comunidades de abejas entre usos de suelo, se realizaron modelos generalizados mixtos y ANOVAS respectivamente, NMDS para la composición y análisis de correspondencia múltiples para los rasgos funcionales. Se recolectaron 1857 individuos, pertenecientes a 57 especies. La mayor abundancia se encontró en el bosque y la ma-

yor riqueza y diversidad en los usos bosque-caña, caña y pastura. La comunidad de abejas del bosque estuvo dominada por la especie abeja chupaojos (*Plebeia frontalis*), posiblemente a consecuencia de un comportamiento de reclutamiento.

Otros usos de suelo mostraron estructuras más equitativas con muchas especies raras. En términos de transición bosque-caña, existe un efecto de la caña sobre la riqueza y diversidad de abejas en las comunidades del bosque, en la que especies más asociadas de la caña también utilizan recursos ofrecidos por el bosque. La composición de especies fue diferente entre todos los usos de suelo, al observarse, en particular, que el bosque es el uso de suelo que más difiere del resto de usos. Un patrón similar de diferenciación se observó al evaluar la similitud con base en rasgos funcionales. Los resultados muestran que paisajes agropecuarios heterogéneos pueden conservar comunidades diversas de abejas, lo que contribuye a mantener el servicio ecosistémico de polinización, la seguridad alimentaria y las economías locales.

Palabras claves: intensificación agrícola, polinización, diversidad, rasgos funcionales, conservación.

PATRONES DE FIDELIDAD Y DURACIÓN DE LA ESTANCIA DE MADRES DE BALLENAS JOROBADAS (*MEGAPTERA NOVAEANGLIAE*) EN EL PARQUE NACIONAL MACHALILLA, ECUADOR, ENTRE 2010 Y 2020

Juan José Guerrero¹

¹ Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias biológicas / Pacific Whale Foundation

Las ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) realizan migraciones entre sus áreas de alimentación en latitudes altas y sus zonas de reproducción en latitudes más bajas, lo que muestra diferentes niveles de fidelidad de sitio y duración de permanencia durante la temporada reproductiva. Este estudio se enfocó en analizar la fidelidad de sitio y los tiempos de residencia de las madres de estas ballenas en el Parque Nacional Machalilla y la Reserva Marina Cantagallo entre 2010 y 2020. Para ello, se elaboró un catálogo de aletas dorsales de las madres mediante fotografías recopiladas por plataformas turísticas y expediciones de investigación. Esta base de datos facilitó la identificación fotográfica de las ballenas. Se examinaron las tendencias estacionales en relación con las variaciones climáticas con datos del índice de El Niño Oceánico (ONI) de la NOAA.

A lo largo de los diez años de estudio, se registró una tasa de retorno del 9,64% y un tiempo de permanencia promedio de $11,46 \pm 3,88$ días. Se observó una relación positiva y moderada entre la duración de la estancia de las madres en el PNM y la RCM y los eventos de El Niño, que alcanzó un máximo de 51 días. Este trabajo representa el primer informe sobre la fidelidad de sitio y los tiempos de permanen-

cia de las madres de ballenas jorobadas en la región, donde se destaca una baja fidelidad de sitio y una influencia moderada de los eventos de El Niño en la duración de su estancia. Estos hallazgos son fundamentales para comprender los patrones migratorios y la dinámica de residencia en las áreas de reproducción, y servirán como base para desarrollar estrategias de conservación dirigidas a la ballena jorobada (*M. novaeangliae*).

Palabras clave: fidelidad de sitio, tiempo de permanencia, foto-identificación, zonas de alimentación, ONI, migración

EVALUACIÓN DE CALIDAD DE AGUA MEDIANTE BIOINDICADORES EN LA QUEBRADA CHAMICO, PARROQUIA ZURMI, CANTÓN NANGARITZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE

Karina Juliana Jiménez Jiménez^{1*} | Katty Cristina Jiménez Jiménez¹ | Carlos Augusto Sarango Tandazo²

¹ Estudiante de la Universidad Estatal Amazónica Sede El Pangui, Carrera de Biología, El Pangui, Zamora Chinchipe, Ecuador.

² Docente de la Universidad Estatal Amazónica Sede El Pangui, Carrera de Biología, El Pangui, Zamora Chinchipe, Ecuador.

Los macroinvertebrados bentónicos son organismos que permiten una visión integral del estado del ecosistema acuático. La presente investigación tuvo como objetivos evaluar la calidad del agua de la quebrada Chamico, mediante parámetros físico-químicos y bioindicadores; caracterizar las comunidades de macroinvertebrados presentes; y analizar la composición trófica de dichos macroinvertebrados. El estudio se llevó a cabo en tres zonas con distintos niveles de intervención antrópica. Se establecieron estaciones de muestreo y se recolectaron muestras de macroinvertebrados, que se clasificaron hasta el nivel de género. Los parámetros de calidad de agua, como el índice de Shannon y el índice de similitud de Simpson, se utilizaron para evaluar la biodiversidad y las relaciones entre las comunidades biológicas. También se midieron parámetros físicos (caudal, velocidad de corriente y temperatura) y químicos (pH, oxígeno disuelto, nitratos, fosfatos, coliformes fecales y sólidos en suspensión). Se identifican once órdenes, 64 familias y 129 géneros de macroinvertebrados, donde se destacan *Hydropsychidae*, *Baetidae* y *Perlidae*. Los índices de Shannon indicaron una biodiversidad moderada, y el índice de Simpson señaló una

alta similitud entre zonas. La zona 2 presentó mejores condiciones de calidad del agua, con un caudal de 2,96 m³/s y un índice de calidad del agua (ICA) de 63,4. Los resultados sugieren que la quebrada Chamico, especialmente en la zona 2, mantiene una buena calidad de agua, lo que permite que el ecosistema albergue una diversidad significativa de macroinvertebrados. Las zonas con menor intervención antrópica presentan mejores indicadores, mientras que aquellas con mayor actividad humana muestran un deterioro en la calidad del agua. Esto resalta la necesidad de estrategias de conservación para mitigar los impactos humanos en la región.

Palabras claves: Biodiversidad, macroinvertebrados, calidad de agua, abundancia.

INFLUENCIA DEL ÁCIDO HIPOCLOROSO EN LA CALIDAD DE AGUA DE CULTIVO EN CAMARÓN BLANCO (*PENAEUS VANNAMEI*)

Luis Giampierre Plua Perez

Mery Ramírez Muñoz

Universidad Estatal Península de Santa Elena

El camarón blanco *Penaeus vannamei*, una especie clave en la industria acuícola del Ecuador, se ve afectada por el uso de compuestos químicos en la desinfección del agua. Por lo tanto, se investiga la influencia del ácido hipocloroso que actúa como agente desinfectante para minimizar la incidencia de patógenos que afectan la supervivencia larvaria. El estudio evaluó la influencia del ácido hipocloroso en la concentración de calcio (Ca^{+2}), magnesio (Mg^{+2}), potasio (K^{+}) y en la alcalinidad, mediante equipos de espectrofotometría. Los resultados manifestaron una concentración de los iones en los diversos estadios larvarios (Nauplio, Zoea, Mysis, Post-larva), con valores promedios en mg/l de Ca^{+2} ($107,08 \pm 3,96$; $102,92 \pm 6,26$; $98 \pm 4,61$; $93,08 \pm 4,66$); Mg^{+2} ($2491 \pm 162,1$; $2366 \pm 201,5$; 2342 ± 478 ; $2066 \pm 230,9$); K^{+} ($455 \pm 30,30$; $444 \pm 28,76$; $419 \pm 43,37$; $407 \pm 19,12$); y alcalinidad ($102 \pm 4,65$; $106 \pm 6,15$; $117 \pm 8,10$; $137 \pm 8,51$). Así, se mantiene un porcentaje de supervivencia durante los tres ciclos de producción ($84 \pm 3,91$; $81,25 \pm 2,98$; $82,75 \pm 4,57$). Se concluye que el ácido hipocloroso influye en la calidad del agua de cultivo.

CONTRIBUCIÓN DE LOS SISTEMAS AGROECOLÓGICOS A LA DIVERSIDAD TAXONÓMICA Y FUNCIONAL EN LOS ALTOS ANDES

Diana Rocha^{1*} | Santiago Bonilla² |
Esteban Guevara^{3,4}

¹ Área de Ambiente y Sustentabilidad, Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Toledo N22-80, Ecuador

² Research Center for the Territory and Sustainable Habitat, Universidad Tecnológica Indoamérica, Machala y Sabanilla, 170301

³ Grupo de Investigación en Ecología y Evolución en los Trópicos-EETrop- Universidad de las Américas, Quito 170124, Ecuador

⁴ Conservation Ecology, Faculty of Biology, Philipps-Universität Marburg, Karl-von-Frisch Street 8, Marburg, Germany

bio_2013@outlook.es

La conversión de hábitats nativos en sistemas agrícolas a nivel global provoca cambios en la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas, particularmente en los ecosistemas altoandinos, debido a su vulnerabilidad y a las políticas que fomentan la intensificación y expansión agrícola. Estos cambios afectan la composición y estructura de las comunidades bióticas. En este estudio, se evalúa la diversidad taxonómica y la diversidad funcional de aves en sistemas agroecológicos y cultivos convencionales en el norte del Cantón Cayambe. Se seleccionaron seis unidades de muestreo para cada tipo de cultivo y se realizaron dos censos de aves en cada unidad, para describir la comunidad de aves.

Se evaluó la diversidad funcional, aquella asociada a rasgos de las especies que influyen en las funciones del ecosistema, mediante cuatro rasgos funcionales: longitud del pico, longitud del tarso, extensión alar y masa corporal. Se calcularon tres índices de diversidad funcional: riqueza, uniformidad y dispersión funcionales. Se encontró un 70% menos de especies en cultivos convencionales, en comparación con sistemas agroecológicos. La riqueza funcional

no cambió entre los sistemas de cultivo, a pesar de haber menos especies en cultivos convencionales, lo que sugeriría una capacidad de reorganización de las funciones ecológicas. La equidad y dispersión fueron menores en cultivos convencionales, lo que sugiere que las especies dominantes tienen rasgos funcionales similares y que las comunidades de aves son menos especializadas funcionalmente, en comparación con los cultivos agroecológicos. Evaluar la diversidad desde múltiples perspectivas permite un análisis integral del ecosistema y su capacidad para mantener la biodiversidad ante los cambios producidos por la agricultura. Es esencial implementar políticas que promuevan un manejo agrícola que garantice la producción de alimentos mientras permite la coexistencia de diversas especies y sus rasgos funcionales.

Palabras Clave: Agroecología, aves, rasgos funcionales, Conservación, Índices.

CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA FLORA DE PÁRAMO HERBÁCEO FRENTE A LA INHIBICIÓN DE PRECIPITACIÓN

Franco Nicolás Tamayo Galarza¹ | Pedro Xavier Atudillo Webster²
Patricio Javier Crespo Sánchez³

¹ Universidad del Azuay

² Laboratorio de Ecología-Escuela de Biología, Universidad del Azuay

³ Departamento de Recursos Hídricos y Ciencias Ambientales & Facultad de Ingeniería, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador

ftamayomrn@es.uazuay.edu.ec

Las llanuras de páramo son ecosistemas andinos que están considerados vulnerables, al estar sujetos a sequías y pastoreo causados por el cambio global (cambio climático y de uso de suelo), los cuales tienen efectos en la composición de la vegetación. Al usar estructuras de inhibición de precipitación, a través de un gradiente de disturbio por pastoreo, se evaluaron índices de diversidad y de complejidad vertical, así como el porcentaje de cobertura de cinco diferentes hábitos de plantas: i) herbáceo, ii) almohadilla, iii) arbustivo, iv) musgo, y v) rastrero. Así, se comprobó si la inhibición de precipitación y el pastoreo cambia la composición de la vegetación.

Después de seis meses de experimento, modelos lineales multivariados (MLM) indicaron que el porcentaje de cobertura de hábito rastrero fue mayor en parcelas de inhibición, pero los otros hábitos, así como los índices de diversidad y complejidad vertical, no tuvieron diferencias significativas entre parcelas de inhibición y de control. Adicionalmente, los MLM, a través de un creciente gradiente de disturbio, el índice de diversidad y el porcentaje de cobertura de hábito rastrero, fueron mayores, pero el

porcentaje de hábito arbustivo y la complejidad vertical fue menor. Adicionalmente, PCAs mostraron una tendencia de cambio que favorecía a hábitos rastreros, lo que indica que, si las presiones del cambio global continúan, los páramos pueden tener efectos de engrosamiento. Esto implica el incremento de cobertura de plantas leñosas en pajonales.

Palabras clave: llanuras de montaña, composición de vegetación, inhibición de lluvia, análisis multivariado, análisis de componentes principales.

DIVERSIDAD HERPETOLÓGICA RIBEREÑA EN UN GRADIENTE DE REGENERACIÓN EN UN BOSQUE DEL CHOCÓ ECUATORIANO

Moira L.M. Wiedebusch^{1*} | Mark-Oliver Rödel² | Omar Torres-Carvajal¹

^{1*}Museo de Zoología, Escuela de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Avenida 12 de Octubre y Roca, Apartado 1701-2184, Quito, Ecuador

²Museum für Naturkunde, Leibniz Institute for Evolution and Biodiversity Science, Invalidenstr. 43, 10115 Berlin, Germany

Los bosques tropicales del Chocó, en el noroeste de Ecuador, destacan por su alta diversidad herpetológica y endemismo. Sin embargo, enfrentan amenazas significativas debido a las actividades humanas. Los anfibios y reptiles tropicales están en declive, y su presencia está estrechamente vinculada a los ambientes acuáticos. El cambio en las comunidades herpetológicas influye en los ciclos de energía y las redes tróficas de los ecosistemas tropicales. A pesar de ello, existe poca información sobre cómo la herpetofauna ribereña responde a la degradación del hábitat.

La presente investigación tiene como objetivo entender cómo varían las comunidades herpetológicas asociadas a arroyos, con el disturbio del hábitat en los bosques del Chocó ecuatoriano. Se analizó la composición, diversidad taxonómica y funcional de especies de anfibios y reptiles, así como su asociación con ciertas variables ambientales y climáticas, en plantaciones de cacao, pastizales, bosques en etapas tempranas de sucesión y etapas tardías. Mediante muestreos estandarizados visuales y acústicos en transectos, durante 136 horas de censos en dos temporadas climáticas, se repor-

tó la diversidad de la herpetofauna ribereña en la Reserva Canandé, Esmeraldas, Ecuador. Se encontraron diferencias entre las comunidades herpetológicas en bosques con diferentes estados de disturbio. Los bosques de sucesión temprana presentaron la mayor riqueza de especies y compartieron índices de diversidad similares con los bosques de sucesión tardía, mientras que los sitios alterados mostraron la menor diversidad. Asimismo, los ensamblajes de especies en bosques de sucesión temprana y tardía fueron similares, en contraste con la composición distinta de los sitios alterados. Se presenta la asociación de los distintos ensamblajes de especies con variables ambientales específicas. Los resultados resaltan el papel crucial de los bosques de sucesión temprana en el mantenimiento y recuperación de las comunidades herpetológicas, al subrayar la necesidad de priorizarlos en los esfuerzos de conservación, así como la importancia de mantener parches de bosque junto a zonas de uso activo.

Palabras clave: Herpetología; Ecología Tropical; Chocó ecuatoriano; Regeneración forestal; Ecosistemas Ribereños.

COMPORTAMIENTO Y CANTO DE CORTEJO DE LA RANA KIKI, *OOPHAGA SYLVATICA* (DENDROBATIDAE), EN MANABÍ, ECUADOR

Maira L.M. Wiedebusch^{1*}
Andrés Merino-Viteri^{1,2}

^{1*} Museo de Zoología, Escuela de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Avenida 12 de Octubre y Roca, Apartado 1701-2184, Quito, Ecuador

² Laboratorio de Ecofisiología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Avenida 12 de Octubre y Roca, Apartado 1701-2184, Quito, Ecuador.

El cortejo es un comportamiento común en algunos animales; este busca atraer pareja y asegurar la reproducción. La familia *Dendrobates* destaca por sus complejas interacciones sociales, especialmente el género *Oophaga*, que presenta los comportamientos reproductivos más elaborados. Dentro de este género, el cortejo ha sido detalladamente estudiado para *Dendrobates histrionicus*, dividida desde 1999 en *Oophaga histrionica* y *O. sylvatica*. Sin embargo, los estudios previos a 1999, con base en la localidad de origen de los especímenes, se asocian a *O. histrionica*, lo que deja un vacío en la descripción para la otra especie.

Este trabajo tiene como objetivo documentar el cortejo y las vocalizaciones de la *O. sylvatica* en un remanente de bosque del Chocó en Manabí, Ecuador. Durante enero y febrero de 2023, se recopilaron grabaciones de audio y video en territorios de machos. Se identificaron dos fases, cuatro etapas y nueve componentes del cortejo, que puede durar, en promedio, 92 minutos e incluye persecuciones, interacciones táctiles, vueltas, saltos y pausas de búsqueda. El canto de cortejo consiste en una serie de notas repetidas cinco veces por segundo duran-

te 42 segundos. Las notas son pulsadas, con una frecuencia fundamental que coincide con la frecuencia dominante. El canto de cortejo se diferencia del de anuncio por tener una mayor duración de nota y menor amplitud. También se reportan datos sobre la ecología y etología de la especie, así como características del hábitat. Entre las diferencias con el cortejo de *O. histrionica*, se destaca que en *O. sylvatica* el macho elige el sitio de ovoposición, sin realizar una extensa búsqueda. Este estudio aporta información valiosa sobre el comportamiento reproductivo de *O. sylvatica*, lo que incluye la primera descripción de su canto de cortejo. Estos hallazgos enriquecen el conocimiento etológico sobre la especie y refuerzan la importancia de los estudios sobre el comportamiento y la reproducción en campo.

Palabras clave: *Oophaga sylvatica*, cortejo, canto de cortejo, etología.

ETNOBOTÁNICA INTRAESPECÍFICA DE LA CHUNDA, *BACTRIS GASIPAES* VAR. *GASIPAES* (ARECACEAE), COMO MOTOR ADAPTATIVO EN UN CONTEXTO BIOCULTURAL

Ignacio Moreira-Corral^{*1} | Asociación de Mujeres Amirukas Kichwas de Napo (AMAKIN)² |
Tania I. González-Rivadeneira¹ | Irene Teixidor-Toneu³ | Rommel Montúfar¹

¹ Wasi Lab, Escuela de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

² Asociación de Mujeres Amirukas Kichwas de Napo (AMAKIN), Archidona-Tena, Napo, Ecuador.

³ IMBE, Aix Marseille Univ, Avignon Univ, CNRS, IRD, Marseille, France.

La chunda (*Bactris gasipaes* var. *gasipaes*) es una palma domesticada cuya alta diversidad intraespecífica ha surgido en coevolución con las prácticas tradicionales de múltiples comunidades amazónicas y rurales de América Latina. Las diferencias en tamaño, color y composición de los frutos reflejan procesos de selección local orientados tanto por factores ecológicos como sociales. A pesar de la relevancia cultural de la chunda, su etnobotánica intraespecífica (etnovariedades) ha sido poco evaluada.

Por ello, este trabajo explora cómo la variabilidad fenotípica del fruto de esta especie ha permitido su adaptación a diversos nichos ecológicos y demandas culturales, donde se ha configurado como un motor adaptativo en sistemas socio-ecológicos. Mediante una investigación transdisciplinaria, se han aplicado entrevistas semiestructuradas, grupos focales, *free listings* y observación participante en varias comunidades kichwas de Napo, con el objetivo de (i) reportar la etnobotánica intraespecífica de la chunda, (ii) identificar las contribuciones recíprocas entre chunda-humanos, y (iii) evaluar qué promueve y motiva la diversidad de chunda en las chagras. Desde un enfoque

biocultural, se discute cómo las interacciones entre los conocimientos tradicionales y la biodiversidad permiten la creación de sistemas resilientes, capaces de responder a perturbaciones y cambios mediante la generación de diversas contribuciones recíprocas. Se muestra que la chonta, como modelo de estudio, ejemplifica la importancia de conservar tanto la diversidad intraespecífica como los saberes asociados para garantizar la sostenibilidad de los socio-ecosistemas. Además, el uso y manejo dinámico conservan *in situ* esta diversidad en las chagras (sistemas agroecológicos tradicionales de la gente Kichwa de la Amazonía, caracterizados por una amplia agrobiodiversidad y estratos ecológicos), lo que refuerza la seguridad alimentaria, las economías locales y la identidad cultural. Este análisis subraya la relevancia de estrategias de conservación biocultural que integren la gestión del conocimiento local y la biodiversidad (a distintas escalas) para fortalecer la resiliencia de sistemas socio-ecológicos en contextos de cambio global.

Palabras clave: contribuciones recíprocas, resiliencia, agrobiodiversidad, chagra amazónica, socio-ecosistemas, etnoecología.

DESAFÍOS EN LA CONSERVACIÓN DE PÁRAMOS: EL PAPEL DE LAS COMUNIDADES RURALES EN EL AUSTRO ECUATORIANO

Paul Verdugo

¹ York University / ²Western University / ³Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC)

Este trabajo plantea un cuestionamiento sobre la relación entre la forma de vida y cosmovisión de las comunidades rurales del austro ecuatoriano y la conservación de los páramos

Se basa en las experiencias de visitas quincenales como documentalista audiovisual de dos proyectos de investigación social del investigador. Estas visitas se hicieron durante el 2022 y parte del 2023 en la comunidad El Cisne (Ingapirca, Cañar); y también hubo visitas realizadas entre el 2023 y 2024 a las comunidades Uduzhapa y El Rodeo (Cochapata), pertenecientes al Cantón Nabón. Así, se expone una realidad compleja que explora cómo las dinámicas sociales y económicas de estas comunidades impactan en la biodiversidad y sostenibilidad de estos ecosistemas.

Estas comunidades son ejemplos representativos de la situación actual de la ruralidad en los Andes ecuatorianos, donde los páramos enfrentan amenazas directas como incendios, expansión ganadera y minería, las cuales son síntomas de problemas estructurales como la desigualdad social, la falta de oportunidades y la migración.

Mediante la narración de situaciones reales, conversaciones con locales, y fotografías, se discute sobre el éxodo hacia las ciudades y al extranjero; la falta de acceso a educación de calidad, ilustrada en el caso de una escuela local con una sola aula para varios niveles de educación básica; los conflictos internos que viven las comunidades de Cochapata, al tener una concesión minera en el cerro, donde está la única fuente de agua que tienen sus comunidades; la nueva cosmovisión Cañari con respecto al ganado, en donde este se ha convertido en una extensión familiar; y sobre las injusticias que viven las mujeres en torno al negocio de la leche.

Con esto, se plantea una pregunta: ¿Hasta qué punto consideramos el estado de las comunidades rurales y su visión del mundo al proponer estrategias de conservación viables para los páramos?

Palabras clave: Conservación, etnobiología, comunidades rurales.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD CICATRIZANTE DEL EXTRACTO DE TALLA, HOJA Y LÁTEX DE LA MOSQUERA (*CROTON ELEGANS* KUNTH) EN HERIDAS SUBCUTÁNEAS DE RATONES BALB/C.

Chilcañan Mayra¹ | Lilian Spencer¹ | Hortensia Rodríguez¹

¹ Escuela de Ciencias Biológicas e Ingeniería, Universidad Yachay Tech. Hacienda San José s/n, San Miguel de Urququí 100119, Ecuador

² Escuela de Ciencias Químicas e Ingeniería, Universidad Yachay Tech. Hacienda San José s/n, San Miguel de Urququí 100119, Ecuador

La investigación sobre especies botánicas con fines medicinales contribuye al desarrollo de terapias naturales y efectivas, promueve la conservación de la biodiversidad, rescata el conocimiento ancestral de las comunidades y contribuye a la salud de la población. En Ecuador, el 80% de la población utiliza la medicina tradicional para el cuidado primario de la salud. La Enciclopedia de Plantas Útiles del Ecuador reporta que el 60% de la diversa flora del país tiene propiedades medicinales. Una de las especies más estudiadas es la *Croton elegans Kunth*, utilizada por sus propiedades antiinflamatorias y capacidad de cicatrización de heridas. Esta planta ha sido usada en la Sierra ecuatoriana para tratar granos de acné y sarna persistentes, así como úlceras gástricas y cancerosas, inflamaciones vaginales, amigdalitis y angina en la medicina ancestral. En el presente trabajo, se estudió y se comparó los principios activos responsables de las propiedades curativas en las hojas, tallo y el látex de la *Croton elegans Kunth*. Los resultados obtenidos en este estudio validan el uso de la planta al demostrar propiedades antiinflamatorias y de cicatrización en heridas subcutáneas realizadas en animales experimentales. También se evaluó la actividad biológica en

ensayos antimicrobianos y citotoxicidad, que presentan una actividad no citotóxica de los tres extractos en el ensayo colorimétrico MTT. La actividad antimicrobiana se realizó por el ensayo de inhibición en discos de nitrocelulosa (Difusión en Agar), con dos cepas bacterianas: una gramnegativa *E. coli* ATCC 25922 y una grampositiva, la cual fue *S. aureus* ATCC 25923. Esta presenta una inhibición para *S. aureus* y ninguna inhibición para *E. coli*. En conclusión, este estudio confirma que los extractos de la planta *Croton elegans Kunth* de hoja y tallo mostraron actividad cicatrizante y antiinflamatoria mayor que el látex, por lo que se recomienda su uso mediante aplicación tópica.

Palabras clave: *Croton elegans Kunth*, Caracterización fitoquímica, Extracto metanólico, Medicina tradicional, Citotoxicidad, Actividad antimicrobiana.

EFFECTOS DE LOS PÉPTIDOS DERMASEPTINA-SP2 Y PICTURINA-1 EN EL DESARROLLO EMBRIONARIO DEL PEZ CEBRA (*DANIO RERIO*)

Jairo Galarza-Pichucho¹ | Carolina Proaño-Bolaños² |
Andrés Romero-Carvajal¹

¹ Escuela de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), Quito, Ecuador.

² Grupo de descubrimiento de Biomoléculas, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Regional Amazónica Ikiam, km 7 vía Muyuna, Tena, Ecuador

El incremento de la resistencia bacteriana es un problema de salud pública, por lo que se requiere el desarrollo de nuevos compuestos capaces de combatir a microorganismos resistentes. Una alternativa tiene que ver con los péptidos antimicrobianos AMPs de la piel de anfibios. La Dermaseptina-SP2 (DRS-SP2), aislada de *Agalychnis spurrelli*, y la Picturina-1 (PTR-1), aislada de *Boana picturata*, son AMPs con potente actividad antimicrobiana contra bacterias grampositivas y gramnegativas; además, tienen baja actividad hemolítica. Sin embargo, carecen de ensayos preclínicos que evalúen sus efectos en el desarrollo embrionario.

El pez cebra (*Danio rerio*) es una especie de laboratorio importante para realizar ensayos preclínicos, gracias a su alta equivalencia genética con el genoma humano. Se realizaron ensayos de teratogénesis con DRS-SP2 y PTR-1 sintetizadas comercialmente y disueltos en medio embrionario, al evaluar la embriotoxicidad y efectos fenotípicos en 24, 48, 72h después del tratamiento en embriones de pez cebra. DRS-SP2 presentó una concentración letal media LC50 de 96mg/L a 72h post-exposición en embriones. Esta concentración es mayor a la con-

centración bactericida *in vitro* de 8 a 32 mg/L a 18h, previamente demostrada en *E. coli*, *S. aureus*, *Klebsiella pneumoniae* y *Candida albicans*. PTR-1 tiene una LC50 de 31mg/L a 72h post-exposición en embriones. Esta concentración es menor a la concentración bactericida *in vitro* de 64 a 512 mg/L a 18h, previamente demostrada en *E. coli*, *S. aureus*, *C. albicans*. Fenotípicamente se observó un daño general en la estructura embrionaria, como alteraciones en la columna vertebral, tamaño del embrión, edema pericárdico, en concentraciones superiores a la LC50 para ambos AMP's. Solo los embriones expuestos a PTR-1 presentaron eclosión prematura. Presumiblemente, los efectos reportados están relacionados con la secuencia del AMP, lo que provoca mayor cationicidad en PTR-1, ya que es directamente proporcional a la citotoxicidad y su mecanismo de acción. Estos avances son una base preliminar para futuras investigaciones en Biomedicina.

Palabras clave: dermaseptina, picturina, teratogénesis, antimicrobiana, embriotoxicidad.

EXPRESIÓN DEL GEN *BCR::ABL1* EN DIFERENTES TIPOS DE LEUCEMIAS ANALIZADAS EN EL HOSPITAL ONCOLÓGICO SOLCA-GUAYAQUIL (2021-2024)

Lindsay K. García Rodríguez^{1,2} | Sharon V. Fernández Franco¹ | Esteban Garcés¹ |
 María E. Sinche Sinche¹ | Pedro I. Licuy¹ | Jenny Lizano¹/Ramiro Burgos¹/Franklin Almeida Carpio¹ |
 Gustavo García¹/Esteban Cordero¹ | Juan Carlos Ruiz Cabezas¹

¹ Sociedad de Lucha Contra el Cáncer SOLCA- Guayaquil, Ecuador

² Universidad Católica Santiago de Guayaquil

La translocación recíproca t(9;22)(q34.1;q11.21) resulta en la expresión del pequeño cromosoma Filadelfia (Ph1+), cuyo gen de fusión *BCR::ABL1* provoca la producción descontrolada de una tirosin-quinasa única que impulsa la proliferación clonal de células madre pluripotentes, que se diferencian de las líneas mieloides o linfoides. La detección y monitoreo del cromosoma Filadelfia y del gen *BCR::ABL1* son esenciales en el diagnóstico y pronóstico de las Leucemias Mieloides Crónicas (LMC) y Leucemia Linfocítica Aguda (LLA).

En LMC, el 95-99% de los casos expresan el transcrito p210 (b2a2/b3a2), mientras que en LLA esta fusión es más común en adultos (20-30%) que en niños (3-5%). El presente estudio recopila la frecuencia de la detección del gen *BCR::ABL1* en LMC y LLA durante el periodo 2021-2024, con el foco en el Hospital Oncológico SOLCA-Guayaquil. La técnica utilizada fue qRT-PCR tiempo real y comparados con Citogenética convencional y FISH t(9;22). Se analizó la estadística descriptiva mediante el *software* SPSS 27.

En 414 pacientes con LMC, 409 pacientes (98,80%) presentaron el transcrito b2a2/b3a2; en tres pacientes (0,72%) se expresó e1a2; y dos pacientes (0,48%) co-expresaron los tres transcritos e1a2/b2a2/b3a2. En LLA, se detectó el transcrito e1a2 en cuarenta pacientes y el transcrito b2a2/b3a2 en tres pacientes.

Las técnicas citogenéticas y moleculares para la detección del cromosoma Filadelfia y del gen *BCR::ABL1* son indispensables en las decisiones clínicas y terapéuticas de las Leucemias. Aunque las técnicas automatizadas presentan ventajas por el menor tiempo de procesamiento, se deben considerar los tipos de transcritos que se analizan y su frecuencia en diferentes tipos de leucemias. Cabe destacar la detección en un caso con LLA- T y la co-expresión de los genes *PML::RARA* y *BCR::ABL1* en un paciente con LMC, cuya asociación no es frecuente en la literatura.

Palabras clave: *BCR-ABL1*, T(9;22), Cromosoma Filadelfia, Leucemias.

PERFIL GENÉTICO DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA CON CÁNCER DE MAMA

Paola E. Leone^{1*} |
César Paz-y-Miño²

^{1*} Laboratorio de Genética y Genómica, Hospital Oncológico SOLCA Núcleo de Quito

² Facultad de Ciencias de la Salud Eugenio Espejo, Universidad UTE.

paola.leone@solcaquito.org.ec

El cáncer de mama es el tumor más frecuente y el de mayor mortalidad en mujeres a nivel mundial. En Ecuador, corresponde al segundo tipo de cáncer más frecuente y el primero asociado a mortalidad en mujeres. Con el objetivo de conocer el perfil genético de la población ecuatoriana con cáncer de mama, se realizó un estudio prospectivo transversal, con las muestras de ADN obtenidas de 75 mujeres: 45 con cáncer de mama y 30 sanas, desde el año 2017 a 2019. Los casos fueron analizados por secuenciación masiva de genes (NGS, por sus siglas en inglés) con el panel de *Illumina: TruSight® Cancer*, con 94 genes y 284 SNPs relacionados a cáncer, según estudios de asociación de genoma completo (GWAS, por sus siglas en inglés).

En este primer estudio de cáncer de mama en Ecuador con NGS, se evidenciaron variantes en distintos genes en el 83% de los casos con cáncer. Los genes que presentaron variantes correspondieron a la mayoría de los esperados por los programas bioinformáticos, al realizar la priorización de genes y a la literatura, los cuales están involucrados en varias vías de señalización asociadas al cáncer. Las variantes identificadas, según su significado clínico, co-

rrespondieron a: 19% de patológicas asociadas al cáncer, 2% probablemente patológicas, 77% de significado incierto, con poca información para ser clasificada como benigna o patológica, y 2% como probablemente benignas. Hay que aclarar que la literatura sugiere benignidad, pero sin descartar algún tipo de impacto biológico o clínico.

Además, de los resultados de NGS, se discuten otros hallazgos genéticos como fragilidad cromosómica, asociaciones teloméricas, amplificación del gen *HER2* por FISH y variantes detectadas por secuenciación Sanger. La frecuencia de las variantes genéticas de los genes analizados mostró similitud con la población asiática, y también se identificaron variantes genéticas propias de la población ecuatoriana.

Palabras clave: Cáncer de mama, NGS, secuenciación Sanger, FISH, población ecuatoriana.

ANÁLISIS CITOGENÉTICO DE 628 CASOS DE SÍNDROME DE DOWN Y VARIANTES POLIMÓRFICAS

Ligia Ocampo^{1*} | María Eugenia Sánchez^{2,3} |
Tania Morales¹ | Alicia Godoy¹

¹ Génica laboratorios, Ecuador.

² Laboratorio de Genética y Genómica. Hospital SOLCA – Núcleo de Quito.

³ Facultad de Medicina. Universidad Central del Ecuador.

ligiaocampo@hotmail.com

El Síndrome de Down (SD) es la causa más frecuente de retraso mental identificable de origen genético. Se trata de una anomalía cromosómica y está presente en alrededor de uno de cada 700 nacidos vivos en el mundo. En el Ecuador, este síndrome ocurre en uno de cada 550 nacidos vivos; es la cromosomopatía más frecuente y mejor conocida, causada por una trisomía del cromosoma 21 en todas, o en algunas, células del cuerpo. Según la Misión Eugenio Espejo, existen 7.457 personas con SD en Ecuador. El objetivo del presente estudio es visibilizar esta condición genética en nuestra población, luego de diagnosticar, mediante análisis citogenético, a 628 casos con SD en un periodo de nueve años, del 2015 a julio 2024, en Génica Laboratorios. Para el análisis citogenético se aplicó la técnica estándar para cultivo y preparación de linfocitos en sangre periférica.

En Génica Laboratorios, se registraron 628 casos con SD, de los cuales 320 (50,90 %) son de sexo masculino y 308 (49,04 %) son de sexo femenino, y corresponden a una edad entre un día de nacido hasta 45 años de edad. De estos, la edad representativa, con 339 casos (54%), fue de 1 a 11 meses. El análisis citogenético re-

portó 47,XY,+21 en 300 (47,8%) y 47,XX,+21 en 303 (48,2%) de casos registrados. Además, se observaron catorce casos (2,2%) de SD en mosaico y once (1,8%) de variantes polimórficas, entre ellas Yqh+, 16qh+, pstk+ y otros. Un dato relevante fue encontrar también dos casos con cariotipos 48,XXY,+21 y 48,XY,+21,+ace. El presente estudio citogenético realza la importancia de encontrar, en los presentes datos, una casuística que ayude para el asesoramiento genético, nutricional, psicológico, educacional que garantice un mayor vínculo social a nuestros pacientes con SD.

Palabras clave: síndrome de down, estudio citogenético, variantes polimórficas, mosaico, cromosomopatía.

ESTRÉS Y MICROBIOTA ORAL EN MUJERES GESTANTES ECUATORIANAS

Carmen Salvador^{1*} | Carlos Tumbaco² | Luis Castillo¹ | Daniela Silva¹ | Andrés Mateus¹ |
Gabriela Vasco¹ | Vinicio Ponce¹ | Giovanni Núñez³ | Juan Jácome¹

¹ Universidad Central del Ecuador

² Universidad Técnica de Manabí

³ Hospital General Docente de Calderón

casalvador@uce.edu.ec

Existe evidencia de que la composición de la microbiota varía entre personas con altos niveles de estrés o trastornos mentales y aquellas que no los presentan. Por ello, el objetivo de esta investigación fue analizar los niveles de estrés y la composición del microbioma oral en mujeres gestantes atendidas en el Hospital General Docente de Calderón en Quito.

El estudio se diseñó como una investigación descriptiva transversal, en la que participaron 56 mujeres gestantes, atendidas en 2022 y 2023. Con los avales éticos correspondientes, se evaluó el nivel de estrés mediante el instrumento EEP-13, que clasifica los resultados en bajo, medio y alto. Para el análisis del microbioma, se realizó la extracción y secuenciación masiva del gen 16S rRNA, a partir de muestras de hisopado oral, procesadas con el software QIIME2 v2024.2. El análisis estadístico se llevó a cabo en R 4.3.1. La diversidad alfa se evaluó mediante los índices de Shannon y Faith, con diferencias entre niveles de estrés comprobadas mediante Kruskal-Wallis. La diversidad beta se analizó con el índice Unifrac ponderado y PERMANOVA, con un nivel de significancia de 0.05.

Los resultados indicaron que el 35,7% de las participantes presentó estrés bajo, el 50% estrés moderado y el 14,3% estrés alto. Se observó un incremento proporcional de la diversidad alfa con los niveles de estrés; sin embargo, la diversidad beta no mostró variaciones significativas en la composición de taxones. El bacterioma oral estuvo dominado por los phyla Firmicutes, *Proteobacteria*, Bacteroidetes, Actinobacteria y Fusobacteria, con *Streptococcus* como el género más abundante, asociado a caries dental. La disminución de *Patescibacteria* y Firmicutes en esta población podría estar relacionada con factores protectores contra la inflamación en gestantes.

Palabras claves: NGS, microbiota, gestante, embarazo, estrés.

LAS SALAMANQUESAS *PHYLLODACTYLUS* (REPTILIA: SQUAMATA) DE RÁBIDA, GALÁPAGOS, NO ESTÁN EXTINTAS

Omar Torres-Carvajal^{1*} | Paula A. Castaño² | Enrique Rincón¹ | Fernando Ayala-Varela¹ | Karl Campbell³ | Wilson Cabrera⁴ | Francisco Moreno⁵

^{1*} Pontificia Universidad Católica del Ecuador

² Island Conservation

³ Re:wild

⁴ Fundación Jocotoco

⁵ Parque Nacional Galápagos

* lotorres@puce.edu.ec

Pese a que habitan en la mayoría de las islas, las once especies de salamantecas endémicas de las Galápagos (*Phyllodactylus*) están entre los vertebrados menos conocidos del archipiélago. La primera filogenia molecular basada en datos de ADN se publicó recién hace una década, y desde entonces se han realizado varios estudios que han mejorado el conocimiento acerca de su diversidad, biogeografía y evolución. Una de las islas más enigmáticas para las salamantecas de las Galápagos es Rábida. En esta isla se han registrado fósiles de *Phyllodactylus* del Holoceno, pero la presencia de poblaciones en el presente se ha basado principalmente en anécdotas. En este estudio, se reporta, por primera vez, a las salamantecas de Rábida, con base en especímenes recolectados y depositados en un museo de historia natural. También se presentan las afinidades filogenéticas y filogeográficas de las salamantecas de Rábida con otras especies del archipiélago, con base en el análisis de secuencias de ADN. Pese a no resolver definitivamente el estado taxonómico de las salamantecas de Rábida, se las reconoce como una unidad evolutivamente significativa de la salamanteca de Mares *P. maresi*, la cual también ocurre en las islas aledañas de Santia-

go, Marchena, Bartolomé y Mares. Finalmente, se plantea que las poblaciones de salamantecas de Rábida se beneficiaron de la reciente erradicación de roedores, lo cual facilitó su redescubrimiento.

Palabras clave: Conservación, Especies redescubiertas, Filogenética, Galápagos, Haplotipos.

PÉPTIDOS ANTIMICROBIANOS EN LA SECRECIÓN DE LA PIEL DE LA RANA *AGALYCHNIS SPURRELLI* (HYLIDAE, SUBFAMILIA PHYLLOMEDUSINAE) MEDIANTE SECUENCIAMIENTO DE ARN DIRIGIDO

Jessica Verdezoto^{1*}
jessiprad@gmail.com

^{1*} Universidad Regional Amazónica Ikiam

El estudio y caracterización de péptidos antimicrobianos en la piel de anfibios, tradicionalmente, utiliza técnicas moleculares como el clonaje de ARNm y el análisis proteómico mediante espectrometría de masas. Sin embargo, una limitación del clonaje molecular es que cada plásmido clonado representa sólo una secuencia de interés, lo que requiere la clonación y secuenciación de un gran número de clones para identificar ciertos péptidos. Para superar esta limitación, se puede amplificar el ARN mediante *primers* específicos y al secuenciar los amplicones, con tecnología de tercera generación, como la secuenciación por nanoporos.

Este estudio tiene como objetivo identificar péptidos antimicrobianos en la secreción cutánea de la rana del Chocó *Agalychnis spurrelli*, mediante el dispositivo MinION de Oxford Nanopore Technology. La metodología se dividió en tres fases: (a) creación y secuenciación de ADNc amplificado, (b) diseño de un *pipeline* para la obtención de secuencias precursoras, y (c) análisis predictivo de potenciales péptidos antimicrobianos. El flujo de trabajo diseñado permitió identificar 163 secuencias precursoras dentro del marco de lectura abierto (ORF),

al codificar 39 péptidos agrupados en siete familias. Entre estos, se identificaron: Dermaseptinas, Triptofilinas, Filoseptinas, Filoquininas, Medusinas, Plasticinas, Caerinas y otros, además de inhibidores de proteínas de tipo Kazal. La caracterización fisicoquímica sugiere que 19 péptidos podrían tener actividad antimicrobiana. Estos resultados demuestran que la secuenciación por nanoporos al ARN dirigido es eficaz para dilucidar la diversidad de péptidos y proteínas en secreciones cutáneas de anfibios con potencial terapéutico.

Palabras clave: *Agalychnis spurrelli*, secreción cutánea, secuenciación por nanoporos, secuenciación de ARN dirigido, péptidos.

DELIMITACIÓN MOLECULAR DE ESPECIES DE ESCARABAJOS DE LAS HOJAS (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) EN LOS BOSQUES NUBLADOS DEL SUR DE ECUADOR

Samara Zeas Bermeo^{1*}
Gissela de la Cadena^{1,2}

¹ Laboratorio de Entomología, Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.

² Escuela de Biología, Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador

samarazeas@es.uazuay.edu.ec

La biodiversidad en los países tropicales supera notablemente a otras regiones del mundo, debido a la influencia de diversos factores bióticos y abióticos que generan condiciones ideales para albergar una amplia variedad de especies. En Ecuador, esta inmensa biodiversidad, especialmente de insectos, presenta un desafío significativo para entender aspectos fundamentales de la biología, taxonomía, ecología e interacciones de sus especies. Esta complejidad resalta la urgente necesidad de adoptar métodos de evaluación rápida de la biodiversidad que complementen y enriquezcan la taxonomía tradicional. Para abordar este vacío de conocimiento, esta investigación se centra en el estudio de la diversidad de escarabajos crisomélidos (*Coleoptera: Chrysomelidae*) en los remanentes de los Bosques Nublados Tropicales Montanos (BNTM), al integrar métodos moleculares y morfológicos con la taxonomía tradicional para agilizar la caracterización de su biodiversidad.

Para esto, se realizaron colectas de crisomélidos en áreas de bosques nublados del Parque Nacional Río Negro Sopladora, Parque Nacional Sangay, Reserva Sumak Kawsay In Situ y el Área

de Conservación Municipal Tinajillas - Río Gualaceño. Se realizó una clasificación taxonómica basada en caracteres morfológicos y, a través de protocolos estandarizados de códigos de barra animal, se obtuvieron secuencias genéticas para un subconjunto de estos crisomélidos. Se generaron árboles filogenéticos basados en Máxima Verosimilitud, los cuales servirán para aplicar métodos de delimitación molecular de especies. Así, se propone obtener una aproximación molecular del número de especies representativas del muestreo. Adicionalmente, los códigos de barras generados estarán disponibles en repositorios de datos genéticos como los servidores de la UDA, GenBank o BOLD. Estos recursos permitirán optimizar la información disponible sobre investigaciones de *Chrysomelidae* y *Coleoptera* en general. Los hallazgos contribuirán de manera significativa a la comprensión de aspectos filogenéticos, evolutivos y biogeográficos de un grupo taxonómico megadiverso pero poco conocido en Ecuador.

Palabras clave: *Chrysomelidae*, biodiversidad, *Coleoptera*, métodos moleculares, códigos de barra de ADN.

DE PASTIZALES ABANDONADOS A BOSQUES MONTANOS: ESTRATEGIAS EFECTIVAS PARA LA RESTAURACIÓN DE PAISAJES DEL SUR DEL ECUADOR

Dalma Orellana¹ | Paola Montenegro² |
David Siddons³ | Antonio Crespo^{1*}

^{1*} Laboratorio de Plantas Nativas, Universidad del Azuay, Av. 24 de Mayo 7-77 y Hernán Malo, Cuenca.

² Grupo de Investigación TRACES, Universidad del Azuay.

³ Laboratorio de Bioacústica, Universidad del Azuay.

acrespo@uazuay.edu.ec

Los paisajes montaños del sur del Ecuador han sido ampliamente degradados para la producción agrícola y ganadera; específicamente, la vegetación natural ha sido eliminada para la siembra de pastizales y cultivos. Este caso es evidente en el Embalse Mazar, cuya cobertura está dominada por parches de pastizal; muchos de ellos están abandonados. La siembra directa de semillas tiene un gran potencial para restaurar la vegetación nativa en este tipo de paisajes a un bajo costo. Sin embargo, una serie de factores ecológicos pueden limitar su eficiencia. El presente estudio analizó el efecto de la exclusión de herbívoros, la sombra artificial y la orientación de la pendiente sobre la emergencia y supervivencia de plántulas en un período de doce meses después de la siembra directa. El estudio incluyó a cuatro especies leñosas del sector, cuyas semillas fueron sembradas en parcelas experimentales entre los 2.200 y los 2.400 msnm. Las cuatro especies sembradas tuvieron altos porcentajes de germinación (>50%); mientras que las especies *Juglans neotropica* y *Eugenia valvata* tuvieron altas tasas de supervivencia (>84%). La combinación de la protección contra herbívoros y la sombra artificial tuvo un efecto positivo en el establecimien-

to de plántulas; sin embargo, las condiciones topográficas y físicas del sitio tuvieron una influencia mayor; específicamente, la orientación de la pendiente y la propiedades del suelo. Los resultados sugieren que la siembra directa de semillas puede recuperar la vegetación nativa en pastizales abandonados, siempre y cuando se incluyan factores abióticos en la planificación y diseño de las siembras.

Palabras clave: Siembra directa, embalse Mazar, Andes tropicales

LISTAS ROJAS NACIONALES VS LA LISTA ROJA DE LA UINC: ¡UNA GRAN DISCREPANCIA!

Alina Freire-Fierro^{1*,2} | Diego G. Tirira³ | Rosa Batallas⁴ | Nora H. Oleas⁵ | Cecilia Rodríguez⁶ | Charles Vogt⁷ | Héctor Cadena-Ortiz⁸ | Fernanda Salazar⁸ | Carmen Ulloa Ulloa⁹ | David A Donoso¹⁰

^{1*} Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador

² Universidad Regional Amazónica Ikiam, Tena, Ecuador

³ Yachay Tech University, Urcuqui, Ecuador

⁴ INABIO, Quito, Ecuador

⁵ Universidad Tecnológica Indoamérica, Quito, Ecuador

⁶ Universidad Estatal Amazónica, Puyo, Ecuador

⁷ Andean Birding, Quito, Ecuador

⁸ Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador

⁹ Missouri Botanical Garden, St. Louis, Estados Unidos

¹⁰ Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.

alina.ff@gmail.com

Las políticas de conservación de las especies amenazadas adoptadas por entes reguladores a nivel nacional, normalmente, se basan en resultados presentados por expertos taxónomos y sistemáticos de los diversos grupos de organismos. A nivel global, los valores de amenaza son obtenidos de la Lista Roja de la IUCN.

En un análisis sobre la literatura publicada en Ecuador sobre el estado de conservación de la flora, fauna y funga, se observa que datos disponibles a nivel nacional son muy diferentes de aquellos disponibles en la Lista Roja de la IUCN.

En plantas vasculares, de las 18.800 especies, 78% están listadas como amenazadas en la literatura local y solamente el 73% está listada como amenazada en la IUCN. Para hongos e insectos, esta información es inexistente. Para peces, 35% están amenazados, de acuerdo a literatura local, mientras que apenas el cinco por ciento está indicado en la página web de la IUCN. Para anfibios, 53% son considerados amenazados en la literatura, mientras que ape-

nas el 43% está considerado amenazado por la IUCN. En aves, apenas el cinco por ciento está considerado como amenazado de acuerdo a la IUCN, mientras que el 10% está amenazado según fuentes nacionales. En mamíferos, mientras solo 12% está considerado amenazado de acuerdo a la IUCN, la literatura ecuatoriana indica que el 29% está amenazado.

Es necesario corregir estas discrepancias a través de la actualización de datos de estado de conservación en la página web de la IUCN. Es un requisito, para estas actualizaciones, que los expertos locales tengan capacitaciones en cursos ofrecidos por la IUCN para realizar estos procesos. Sólo datos globalmente disponibles podrán ayudar a entes internacionales a apoyar a gobiernos en acciones para la conservación de la alta biodiversidad ecuatoriana y otros puntos calientes de la biodiversidad.

Palabras clave: Listas rojas, conservación, IUCN Red List

RECONSTRUCCIÓN PALEOECOLÓGICA DE COMUNIDADES ANCESTRALES DE TIBURONES EN PANAMÁ

**María Mercedes Gómez^{1,2*} | Erin Dillon^{2*} | Irene García^{2*} | Brigida De Gracia^{2*} |
Félix Morales^{1*} | Aaron O'Dea^{2*}**

^{1*} Facultad de Ciencias de la Vida, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador

^{2*} Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa, Panamá

mmgomezbenalcazar@gmail.com

Los tiburones son especies claves para el equilibrio ecosistémico oceánico. Como depredadores, estos animales son esenciales para la sostenibilidad a futuro de los océanos. A pesar de que existen múltiples esfuerzos de conservación, estas metas están basadas en estudios realizados sobre poblaciones ya afectadas por la pesca industrial. Es decir, se desconoce el estado saludable de las poblaciones de tiburones, y, como tal, resulta difícil asegurar que las metas de conservación son suficientes para garantizar la recuperación de las poblaciones. Por ende, se requiere de una perspectiva holística para reconstruir las variaciones en las poblaciones de tiburones, entender la severidad del impacto humano sobre estos animales y, con esto, enfocar los esfuerzos de conservación.

La paleobiología de la conservación es una rama de la paleontología que utiliza datos geohistóricos para el replanteamiento de los proyectos de recuperación de especies contemporáneas. Aquí, se utilizan los fósiles de dentículos dermales (escamas) de tiburones, acumulados en sedimentos de arrecifes coralinos, para identificar los patrones de variación espacio-temporales desde mediados del Holoceno has-

ta nuestros días en ambas costas del Istmo de Panamá, zonas caracterizadas por diferencias en condiciones oceanográficas y de nivel de impacto humano. Se utiliza una colección de referencia contemporánea de dentículos para identificar mediciones morfométricas asociadas a patrones ecológicos en los tiburones, para luego analizar estas mismas morfométricas en las muestras fósiles. Con esto, se logra: 1) identificar y catalogar la variabilidad morfológica de dentículos en el Caribe (Bocas del Toro) y el Pacífico (Isla Iguana); 2) identificar la magnitud de la pérdida de tiburones al intensificarse la presión pesquera; y 3) determinar la variación ecológica y la pérdida de diversidad a través del tiempo. Este proyecto resalta la variación histórica de las poblaciones de tiburones en Panamá y puede convertirse en una poderosa herramienta para identificar sitios vulnerables que no han sido considerados.

Palabras clave: dentículos, paleobiología, conservación, fósiles

CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN EN FINCAS GANADERAS ANDINAS EN SAN JUAN BOSCO, MORONA SANTIAGO

David R. Goucher¹

Jungle Dave's Science Foundation, San Juan Bosco Morona Santiago

davegouch@gmail.com

En la Amazonía, la ganadería ancestral ha tenido un impacto ambiental negativo, lo que ha resultado en suelos agotados de nutrientes, fragmentación y destrucción de hábitats naturales, con consecuencias graves para la biodiversidad en toda la zona. Bastantes de las fincas ganaderas aún tienen parches de bosque primario, con accesos que permiten, a biólogos nacionales e internacionales, hacer estudios en temas de investigación que brinden descubrimientos novedosos. El hecho de que la ganadería representa casi 80% del empleo de los pobladores en Morona Santiago, y es la actividad en áreas más grandes de la provincia, implica que los proyectos de conservación deben tomar en cuenta la realidad socio-económica de ellos, y promover actividades ambientales que sean rentables, en conjunto con la mejora en la producción de sus labores agropecuarias.

Para vincular la investigación científica con los dueños y herederos de las fincas, conviene establecer áreas de conservación privadas. Esto ofrece otras actividades que resultan en ingresos económicos sustanciales, que además permitan promover la educación ambiental local. Además, hay más beneficios para todos los involucrados, y para la biodiversidad también.

En San Juan Bosco, Morona Santiago, existe una finca pequeña de 57 hectáreas, *Jungle Da-*

ve's Farm, donde ya esta re-establecidas dos corredores naturales que conectan tres parches de Bosque Primario, con quebradas remontadas, y áreas no aptas para ganadería ya regeneradas. Esta finca es el sitio de investigaciones de botánica, ornitología (número 3 en la provincia como HotSpot en eBird, con 318 especies), monitoreo de mamíferos, y más estudios, a la par que produce carne de res de alta calidad, lo que resulta en diferentes fuentes económicas.

Esos trabajos están siendo replicados en otras fincas en diferentes áreas de Morona Santiago, donde se incluye *Sunka Biological Research Station*, cantón Macuma, y la parte baja de la provincia, San José de Morona, cantón Tiwintza. En conjunto con proyectos de educación ambiental y prácticas en las ciencias básicas, elaborados con la fundación Conciencia Amazónica, *Jungle Dave's Science Foundation* tiene la meta de trabajar directamente con dueños de propiedades y comunidades. Se quiere presentar logros con ejemplos fijos, mientras se apoya a los biólogos con áreas privadas para realizar estudios. Así, se establecen normas de compartir y presentar sus descubrimientos y resultados a los dueños y comunidades.

Palabras claves: Conservación privada, diversidad ecológica, recuperación de hábitat.

MONITOREO DEL OSO ANDINO (*TREMARCTOS ORNATUS*) EN LA RESERVA NEBLINA EN LA ZONA DE INTAG

Tashkin Meza-Saltos^{1*} |
Milton Arcos Oviedo²

^{1*}Reserva Neblina

tashmeza@hotmail.com

El oso andino es considerado como un alto valor de conservación en la reserva Neblina, por lo que es necesario fortalecer la información de la especie en territorio. El monitoreo se realizó entre mayo de 2021 y mayo de 2023. El principal objetivo fue evaluar y determinar la abundancia, uso de hábitat y amenazas a los osos andinos en la reserva Neblina y la zona de amortiguamiento. Se estableció una cuadrícula constituida por varias celdas de 0,5 km², por bloque de muestreo; se seleccionaron, al azar, varias celdas donde se instalaron veinte estaciones de fototrampeo (trampas cámara), con las cuales se registraron fotografías de osos andinos. Se realizaron recorridos por cuatro transectos para documentar fecas, evidencias alimenticias, huellas y marcas en los árboles. Se obtuvo un total de 1.801 fotografías y 131 registros indirectos.

Con todos estos datos, se generaron mapas temáticos de las áreas prioritarias para la conservación del oso andino. Mediante las marcas faciales, se ha logrado identificar 17 individuos (trece adultos y cuatro juveniles) durante el monitoreo. Según los resultados obtenidos en las estaciones de fototrampeo, se puede afirmar que los osos andinos son diurnos, pues los registros se generaron entre las 05h15 y 18h07. Fueron más activos en las horas de la mañana

y al atardecer, entre las 10h30 y 17h40. Por los registros fotográficos y los registros indirectos en los árboles, se puede presumir que la reserva Neblina es un corredor de conectividad para la población de osos del noroccidente de las provincias de Imbabura, Pichincha y Carchi, con mayor presencia de osos machos en la reserva Neblina.

Palabras clave: Oso andino, Estación de fototrampeo, Reserva Neblina.

MODELACIÓN DEL ESPACIO AMBIENTAL CONVENIENTE PARA EL CÓNDOR ANDINO (*VULTUR GRYPHUS*) EN EL SUR DEL ECUADOR

Juan J. Vélez1* | Santiago Barros 1 | David C. Siddons 1 | Pedro X. Astudillo 1

1Laboratorio de Ecología, Escuela de Biología, Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador

j2velezp15@es.uazuay.edu.ec

El Cóndor Andino (*Vultur gryphus*) es un ave rapaz considerada como vulnerable a la extinción. Esto se debe, principalmente, al impacto de las actividades humanas, como la cacería ilegal y la contaminación de fuentes de alimento; estas han provocado un preocupante declive de su población. Por tanto, estimaciones del tamaño poblacional son estudios frecuentes a través del rango geográfico de la especie; sin embargo, no se ha prestado atención suficiente a las variables ambientales y biológicas que influyen en su nicho ecológico.

El presente estudio estima el nicho ecológico potencial para *V. gryphus* con base en la variación de las características ambientales (clima, topografía) e interacciones biológicas favorables, que es un modelo de distribución potencial del Caracara Carunculado (*Phalcoboenus carunculatus*), en relación a la ocurrencia de la especie a través de los Andes sur del Ecuador. Para el efecto, se aplican las técnicas de modelación del análisis factorial de nicho ecológico (ENFA) y el análisis factorial de las distancias de Mahalanobis (MADIFA). Ambos modelos analizan la proporción de las características ambientales y bióticas asociadas a las ocurrencias, en relación al conjunto de dichas características para toda el área de estudio. Así, es posible generar una aproximación del nicho, en donde se

predicen las variables más importantes dentro de áreas idóneas para la especie.

En general, el área idónea comprende una extensión de ~335.000ha. Aquí, mayor área de cobertura del páramo herbáceo, mayores elevaciones del terreno y mayor probabilidad de distribución de *P. carunculatus* fueron las variables más importantes que influyeron en la extensión y composición del nicho ecológico para *V. gryphus*. En este sentido, es posible generar estrategias de conservación que se adapten a la especie y a la región. Por ejemplo, el identificar zonas de páramo fuera de las áreas protegidas con mayor presencia de interacciones biológicas favorables promueve el mantenimiento y la conectividad de poblaciones a largo plazo.

Palabras clave: ENFA, MADIFA, páramo, idoneidad, nicho ecológico

ELEMENTOS GENÉTICOS MÓVILES DE *XYLELLA FASTIDIOSA* Y SU CONTRIBUCIÓN A LA PATOGENICIDAD

Diego Beltrán Aguilar¹ | Dennis Jiménez¹ |
José A. Castillo^{1*}

¹ Escuela de Ciencias Biológicas e Ingeniería, Universidad Yachay Tech, Hcda San José y Proyecto Yachay, Imbabura, Ecuador

diegobeltran@outlook.es

Xylella fastidiosa es un patógeno bacteriano destructivo que afecta a cientos de familias de plantas, donde se incluyen cultivos importantes como el olivo, los cítricos y la vid. La patogenicidad de esta bacteria reside en un grupo de genes que codifican toxinas, enzimas, adhesinas fimbriales/afimbriales, proteínas de agregación célula-célula y otros factores de virulencia. Se investigó la contribución de los elementos genéticos móviles (MGE) a la patogenicidad de *X. fastidiosa*. Mediante herramientas computacionales, se analizaron 94 genomas de *X. fastidiosa* correspondientes a las tres subespecies más importantes, para identificar secuencias de inserción (IS) y profagos. Los resultados indican que la distribución y diversidad de los IS son modestas, con unas pocas familias extendidas por toda la subespecie de *X. fastidiosa*. Los profagos son abundantes y juegan un papel más significativo en la patogenicidad de *X. fastidiosa*. Los profagos son comunes en la subespecie de *X. fastidiosa* y contribuyen a numerosos genes relacionados con la patogenicidad. Los análisis filogenéticos sugieren que los profagos son de reciente adquisición y que el reordenamiento de los genes de patogenicidad desencadenado por ellos podría generar cepas con nuevas ca-

pacidades patógenas. Finalmente, la contribución de los MGE a la patogénesis de *X. fastidiosa* se evidenció al determinar su asociación con genes de virulencia mediante un marco bayesiano para el análisis filogenético de la evolución de caracteres.

Palabras Claves: Evolución del genoma; *Fitness* bacteriano; Patogenicidad; Profago; Secuencia de inserción

EXPLORANDO LA DIVERSIDAD BACTERIANA EN SUELOS ANDINOS: IMPLICACIONES PARA LA AGRICULTURA SOSTENIBLE EN ALTURA

Ellana Boada Cahueñas^{1*} | Byron Andrés Valencia Bustamante² | Kevin Quinatoa³

^{1*} Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay, YACHAY TECH

² Universidad Técnica del Norte, Ecuador, UTN/

³ Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador UTC

eboada@yachaytech.edu.ec

Los Andes ecuatorianos poseen ecosistemas únicos que son cruciales, tanto ecológica como económicamente, al albergar cultivos andinos que prosperan a altitudes superiores a 2500 m.s.n.m. Este estudio se centra en la diversidad de comunidades bacterianas nativas en suelos cultivados, cuyo análisis puede mejorar las estrategias de fijación de carbono y nitrógeno, lo que contribuye a la fertilidad del suelo y a prácticas agrícolas sostenibles en alta montaña. Se realizaron muestreos en varias localidades de Cotopaxi (Guaytacama [2.900 m.s.n.m], Mulaló [3.100], Toacaso [3.400, 3.800]) y Pichincha (Tabacundo [3.000], Cayambe [3.200]), donde se analizaron suelos, hojas y raíces de cultivos de papa (*Solanum tuberosum*) y rosa (*Rosa grandiflora*).

Se cultivaron muestras en medios nutritivos no selectivos, al aislar colonias según características morfológicas y mediante tinción Gram. Además, se extrajo material genético para análisis molecular de la comunidad microbiana, al amplificar la región 6s rRNA V4 con la técnica de Illumina. Se identificaron 245 géneros bacterianos, donde se destacan 32 como representativos en todas las muestras. Los géneros predominantes incluyeron *Raoutella* (bacterias

solubilizadoras de fósforo), *Stenotrophomonas* y *Lysobacter* (fijadora de nitrógeno), con variaciones específicas según altitud, como *Rhodanobacter* (fijadoras de nitrógeno) y *Gemmatimonas* en los pisos más altos (3.400 y 3.800 m.s.n.m.). La mayoría de las colonias mostraron formas irregulares y pigmentaciones diversas. Las bacterias Gram negativas fueron más comunes en todos los niveles de muestreo, lo que sugiere un microbioma que potencialmente mejora la absorción de recursos por las plantas. Este hallazgo resalta la importancia de realizar caracterizaciones moleculares para desarrollar estrategias agrícolas sostenibles, que no solo fortalezcan la seguridad alimentaria, sino que también preserven la seguridad hídrica y ecológica de los ecosistemas andinos, considerados vitales desde una perspectiva ambiental.

Palabras clave: Microbioma, páramo, cultivos andinos, agricultura sostenible.

DEFINICIÓN INTEGRATIVA DE ESPECIES EN EL GÉNERO *TULASNELLA*: HONGOS FACULTATIVOS FORMADORES DE MICORRIZAS EN ORQUÍDEAS

Cruz, Darío^{1*}

^{1*}Departamento de Ciencias Naturales y Agropecuarias, Universidad Técnica Particular de Loja, San Cayetano Alto s/n C.P. 11 01 608, Loja, Ecuador;

djcruz@utpl.edu.ec

Estudios previos de Filogenia molecular con secuencias de ADN ribosomal nuclear (ADNr) permitieron identificar los órdenes *Atracteliales*, *Sebacinales* y *Tulasnellales* como importantes micobiontes de orquídeas en un bosque tropical Andino. El género *Tulasnella*-*Tulasnellales*, importante saprótrofo de materia orgánica y micobionte común de orquídeas, exhibe una gran variabilidad genética y morfológica, lo que dificulta la delimitación correcta de especies. Actualmente, la región ITS-5.8S de ADNr es considerada como *Barcode* Universal en hongos. Sin embargo, no existe un consenso para fijar un umbral para delimitar Unidades Operacionales Taxonómicas Moleculares (MOTUs) en este género existente en esta región. Por ello, se busca correlacionar los datos morfológicos y moleculares y así obtener un umbral molecular aplicable en la delimitación de especies para *Tulasnella*.

Se analizaron once basidiomas frescos de *Tulasnella* colectados en Ecuador y Alemania, y 75 especímenes de herbario. Las morfo-especies fueron ilustradas, descritas y asignadas según claves taxonómicas. Se analizó molecularmente la variación genómica intra e inter

especies de 127 secuencias obtenidas para la región ITS-5.8S mediante *cloning* molecular, desde basidiomas y cultivos de *Tulasnella* spp.

Morfológicamente, seis especies fueron definidas: *Tulasnella eichleriana*, *T. cf. pinicola*, *T. tomaculum*, *T. sp.* y *T. violea*. Los datos moleculares sugieren una variación intra-genómica del 2%, evaluada únicamente en los cultivos, y una variación intra-específica menor al 3.8%. Mediante la correlación de los datos morfológicos y el uso de un umbral del 4% de variación intra-específica, se revelaron varias especies crípticas filogenéticamente, cuando los caracteres morfológicos fueron insuficientes para separarlas. Por ejemplo, se puede mencionar a la *Tulasnella eichleriana* y *T. andina* sp. nov de Ecuador.

Palabras Clave: bosque lluvioso tropical, divergencia inter-especie, región ITS-5.8S, teleomorfo, morfo-especies variabilidad intra-genómica, variabilidad intra-específica.

DETECCIÓN DE PARTÍCULAS PALINOLÓGICAS DE ALTA ALERGENICIDAD EN EL AIRE DE GUAYAS, ECUADOR

Andrés Espinoza-Maticurena^{1,2,3,*} | Karla Robles-Velasco^{1,2} | Gabriela Rodas-Valero^{1,2} | Oscar Calderón-Llosa⁴ | Iván Cherrez-Ojeda^{1,2}

¹ RespiraLab Research Group

² Universidad Espíritu Santo

³ Fundación para la Conservación e Investigación JaPu

andrespinozam97@gmail.com

La identificación de las partículas palinológicas locales en cualquier área geográfica es esencial para el diagnóstico y tratamiento específico de las enfermedades alérgicas. Se prevé que el cambio climático aumente el número de estas partículas aeroalérgicas. El objetivo de este trabajo fue identificar los aeroalérgenos más importantes atrapados en el aire de las ciudades de Samborondón y Guayaquil. La recolección del polen y esporas fúngicas se realizó con equipos de trampa volumétrica de esporas Burkard de siete días, instalados a más de 20 metros de altura, en las azoteas de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Samborondón. La recolección se hizo desde el 19 de noviembre de 2022. Por su parte, también se levantaron datos en el Instituto Tecnológico Argos Sur, Guayaquil, desde el 20 marzo de 2024. Ambos procesos se extendieron hasta el 31 de agosto de 2024.

En Samborondón, los taxones polínicos dominantes fueron *Poaceae* (717 granos/m³), *Plumeria rubra* (226 granos/m³) y *Lamiaceae* (190 granos/m³); mientras que en Guayaquil fueron *Ricinus communis* (55 granos/m³), *Poaceae* (37 granos/m³) y *Arecaceae* (29 granos/m³). Las

esporas fúngicas dominantes fueron: *Cladosporium* spp. (6943 esporas/m³), *Leptosphaeria* spp. (5285 esporas/m³), *Nigrospora* spp. (4955 esporas/m³), para Samborondón; y *Puccinia* spp. (459 esporas/m³), *Nigrospora* spp. (376 esporas/m³) y *Cladosporium* spp. (331 esporas/m³), en Guayaquil.

Este estudio, el primero de su tipo en Ecuador, demuestra que los residentes de estas ciudades están expuestos predominantemente a aeroalérgenos de *Poaceae* y *Cladosporium*, descritas en la literatura como de alergenidad moderada-alta. La mayoría de los granos de polen detectados provienen de especies introducidas y/o oportunistas de áreas intervenidas. Los resultados de este estudio preliminar deben ser comparados con datos de los próximos años, lo que permitirá identificar fluctuaciones estacionales y anuales. Además, es necesario implementar más estaciones aerobiológicas en otras regiones del país.

Palabras clave: aerobiología, alergias, especies introducidas, salud.

ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA DEL HONGO DE REPISA *TRAMETES SP.* (POLYPORACEAE) PARA EL CONTROL DE LA MONILLA *MONILIOPTHORA SPP.* (MARASMIACEAE). RESULTADOS PRELIMINARES

Sofía Trujillo ^{1*} | Daynet Sosa ² |
Joel Vielma ³ | Edwin Vera ⁴

¹ Escuela Politécnica Nacional

² Escuela Superior Politécnica del Litoral

³ Escuela Superior Politécnica del Litoral

⁴ Escuela Politécnica Nacional

sofi_1602t@hotmail.com
djacruz@utpl.edu.ec

La producción de cacao en Ecuador es una actividad económica clave, a pesar de que enfrenta serias amenazas de enfermedades como la monilia causada por *Moniliophthora roreri*, que es un hongo que reduce el rendimiento del cultivo hasta en un 60%. Frente a esta problemática, se propone una alternativa ecológica basada en la síntesis y uso de nanopartículas de plata (AgNPs), conocidas por sus propiedades antifúngicas. Para biosintetizar las AgNPs, se emplea al hongo de repisa *Trametes sp.* en condiciones optimizadas, y se confirma la formación de las nanopartículas mediante espectrofotometría UV-Vis.

Se evalúa la eficacia antifúngica de las AgNPs *in vitro*, al enfrentar *Moniliophthora spp.* a concentraciones de 50, 100 y 150ppm. Se mide el crecimiento micelial del hongo para calcular el Porcentaje de Inhibición de Crecimiento Micelial (PGI) y la Concentración Inhibitoria Media (IC50); además, se utilizó ANOVA para determinar diferencias significativas en la inhibición. La biosíntesis de AgNPs, al usar *Trametes sp.*, sugiere partículas con tamaños efectivos para aplicaciones antifúngicas inferiores a 40nm.

Se observa un PGI de 39.4% a 50ppm, 79.8% a 100ppm y 83.4% a 150ppm. A través de interpolación lineal, se estima un IC50 de 67.7ppm, que identifica la concentración efectiva para inhibir el 50% del crecimiento fúngico, y el ANOVA muestra que existen diferencias significativas entre las medias ($p < 0.05$).

Estudios previos sugieren que la interacción de las AgNPs con las células fúngicas depende de su tamaño y morfología, lo que influye en el mecanismo de acción mediante el cual las nanopartículas alteran la membrana celular fúngica, inhiben el metabolismo y generan estrés oxidativo en el hongo. Los resultados preliminares muestran que las AgNPs tienen un potencial antifúngico prometedor contra *Moniliophthora spp.*, lo que promueve su posible uso como una alternativa ambientalmente amigable en la agricultura.

Palabras clave: Nanopartículas de plata, *Trametes sp.*, *Moniliophthora spp.*, antifúngico.

DIVERSIDAD DE GORGOJOS (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) DEL DOSEL EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN LOS ANDES TROPICALES

Pamela Andrade^{1*} |
Gissela De la Cadena¹

^{1*} Universidad del Azuay, Av. 24 de Mayo 7-77 y Hernán Malo, Cuenca – Ecuador

pamelaag30@gmail.com

A pesar de las altas tasas de biodiversidad y endemismo en los bosques siempreverdes estacionales piemontanos, parte de los Bosques Montanos Tropicales (BMT), los estudios relacionados a la diversidad de insectos del dosel son escasos. Este estudio preliminar tiene como objetivo contribuir al conocimiento actual sobre la diversidad de gorgojos del dosel (Coleoptera: Curculionidae) a lo largo de un gradiente altitudinal (520 – 1000 m.s.n.m) en el sur del Ecuador. Los gorgojos contribuyen a diversas funciones ecológicas, como la descomposición de materia orgánica y, en algunos casos, la polinización; además son indicadores de salud ecológica. Se muestrearon tres parcelas de 50 x 20 m con técnicas de fogging, donde se recogió un total de 1.178 gorgojos del dosel pertenecientes a 223 morfoespecies. Las estimaciones de biodiversidad indicaron que los esfuerzos de muestreo capturaron entre 36% a 81% de la riqueza de especies esperada a lo largo del gradiente, lo que sugiere mayor riqueza por encontrar en las elevaciones más bajas y un muestreo incompleto. Los índices de Shannon y Simpson demuestran que la parcela a mayor altitud posee mayores niveles de

diversidad, riqueza y uniformidad. El análisis de beta diversidad entre parcelas estudiadas indicó que sólo el 6% de las morfoespecies son compartidas a lo largo del gradiente, y las parcelas con mayor similitud en la composición de sus comunidades son aquellas que están se encuentran a 880 y 1000 m.s.n.m.. Esto podría sugerir que otras variables climáticas y factores externos asociados a la altitud influyen en la distribución de las comunidades de gorgojos de dosel. Este estudio proporciona una base para futuras evaluaciones de diversidad e iniciativas de conservación, al enfatizar la importancia de estudiar la diversidad de insectos en áreas megadiversas previamente inexploradas.

Palabras clave: biodiversidad, escarabajos, nebulización, bosque tropical, Ecuador.

SIN FRONTERAS: DISTRIBUCIÓN ACTUALIZADA DEL ANOLIS CARIBEÑO MARRÓN (*ANOLIS SAGREI*), REPORTES NOTABLES Y COMENTARIOS SOBRE REGISTROS OMITIDOS

Edison Maxi¹ | Karen Cando^{1*} | Marlon Vega¹ |
Johe Sozoranga¹ | Víctor Romero^{1,2}

¹ Universidad Estatal Amazónica (UEA), Sede el Pangui, Carrera de Biología, Av. Luis Imaicela y René Ulloa, El Pangui, Zamora Chinchipe, Ecuador;

² Museo de Zoología, Universidad Técnica Particular de Loja, (MUTPL) San Cayetano Alto, Calle París s/n, Loja, Ecuador/Grupo de estudiantes de mastozoología del Museo de Zoología, Universidad Técnica Particular de Loja, San Cayetano Alto, Calle París s/n, Loja, Ecuador

vp.romeroc@uea.eedu.ec, me.maxia@uea.edu.ec, kp.candoa@uea.edu.ec, mr.vegap@uea.edu.ec/

Con base en registros bibliográficos, de GBIF e iNaturalist, se evalúa la distribución global de *Anolis sagrei*, una lagartija originaria de Cuba y las Bahamas que ahora se encuentra en América continental, especialmente en el Caribe, América Central y parte de Estados Unidos. Además, esta especie fue introducida en Asia y, según algunas observaciones de iNaturalist omitidas en la bibliografía, en Israel, Canadá y el norte de Suramérica.

Es particularmente abundante en el Caribe y el sureste de Estados Unidos, con una alta concentración de registros en estas zonas y en algunas áreas de México, lo que evidencia una expansión significativa. En Ecuador, la especie ha sido registrada tanto en la Costa como en la Amazonía, con presencia notable en Esmeraldas, Manabí, Guayas, Francisco de Orellana y, por primera vez, en Zamora Chinchipe (Amazonía sur), específicamente en El Pangui. La captura de doce individuos en esta área (depositados en el Museo de Zoología de la Universidad Técnica Particular de Loja) permitió verificar la morfología típica de *A. sagrei*, con una distribución de escamas similar a poblaciones de Honduras y Cuba, aunque con variaciones en lepidosis y medidas corporales.

En Ecuador, el número de lamelas en el cuarto dedo varía entre 29-33, lo que coincide con individuos de Honduras y Cuba, pero difiere de los de Taiwán; además, las escamas dorsales y ventrales en 5mm muestran variaciones (dorsales: 11-22 y ventrales: 10-25), lo que sugiere adaptaciones ambientales o variabilidad natural. El cambio climático parece favorecer su dispersión, lo que le permite colonizar nuevos hábitats mediante temperaturas elevadas y alteraciones en patrones de precipitación. Como especie invasora, *A. sagrei* afecta la biodiversidad local, al competir por recursos con especies nativas y alterar el equilibrio ecológico. El estudio resalta la necesidad de implementar programas de monitoreo y control en Ecuador, especialmente en la Amazonía, para proteger la biodiversidad nativa.

Palabras clave: Amazonía sur, biodiversidad amazónica, Ecuador, especie introducida, herpetofauna neotropical

INFLUENCIA DE LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN LA RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE COLEÓPTEROS EN EL PERIODO 1980 – 2023 EN LA ZONA CENTRO-SUR DEL PAÍS

Juan Carlos Carrasco¹ | Verónica Caballero¹ | Carolina Carrasco^{2*}

¹Facultad de Recursos Naturales, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo -Panamericana Sur Km 1 1/2 Riobamba, Ecuador.

²Instituto de Investigaciones, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo-Panamericana Sur Km 1 1/2 Riobamba, Ecuador.

Los coleópteros constituyen el orden de animales más diverso del planeta. Son un grupo bioindicador biológico clave, debido a su sensibilidad a las perturbaciones ambientales y su papel esencial en los ecosistemas. Factores climáticos como la temperatura y la precipitación afectan su desarrollo y dinámica poblacional, ya que, al ser de sangre fría, su crecimiento depende de la temperatura. Las fluctuaciones en la precipitación son críticas: en épocas de baja precipitación, su desarrollo se ve limitado, mientras que las lluvias intensas pueden aumentar sus poblaciones hasta niveles de plaga. El objetivo de este estudio fue analizar la influencia de la variabilidad climática en la riqueza y abundancia de este orden en el periodo 1980 – 2023 en la zona centro-sur del país. Se utilizó información meteorológica del INAMHI y datos satelitales del modelo TERRA CLIMATE, para analizar la variabilidad climática. A través de modelos estadísticos, se validaron las estimaciones climáticas, mientras que el coeficiente de Eficiencia Nash-Sutcliffe permitió evaluar la precisión del modelo satelital.

Se encontró una variabilidad significativa en las tendencias de precipitación y temperatura, las cuales afectan directamente la biodiversidad y abundancia de coleópteros. En zonas de mayor altitud, se observaron mayores niveles de precipitación, lo que estaría afectando la presencia de coleópteros en el territorio, mientras que, en las áreas bajas en donde se recibe menos lluvia, el análisis de colecta muestra un aumento generalizado de coleópteros en la región, especialmente después de las temporadas de lluvias. En conclusión, la variabilidad climática tiene un impacto directo en la riqueza y abundancia de coleópteros, lo que subraya la importancia de un monitoreo climático constante y estrategias de manejo adecuadas para prevenir la aparición de plagas en respuesta a los cambios climáticos.

Palabras clave: Coleópteros, Precipitación, Temperatura, Variabilidad climática.

UNA RED DE DESCUBRIMIENTOS: LA EXORBITANTE RIQUEZA DE ARAÑAS TEJEDORAS ORBICULARES (ARANEAE: ARANEIDAE) EN EL DOSEL DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ.

David R. Díaz-Guevara ^{1,2*}

^{1*} Instituto Nacional de Biodiversidad INABIO, Quito, Ecuador.

² Fundación URU, Quito, Ecuador.

davidiazgue@gmail.com

Las arañas tejedoras orbiculares de la familia Araneidae Clerk, 1757 son un clado mundialmente distribuido, de fácil reconocimiento por su elaborada tela simétrica y sus patrones dorsales. Para el Ecuador, se han reportado 168 especies de esta familia, distribuidas en 38 géneros, la mayoría de ellos encontrados en la Amazonía.

La Amazonía occidental es considerada como una de las últimas áreas silvestres de alta biodiversidad del mundo, ya que conserva gran cantidad de bosques intactos y una extraordinaria riqueza de especies en todos los taxones. El Parque Nacional Yasuní (PNY) es una de las áreas protegidas más importantes de la Amazonía occidental, principalmente por su exorbitante diversidad.

La intrigante e inexplorada fauna del PNY ha atraído la atención de grandes investigadores, entre ellos el famoso entomólogo americano Terry Erwin, quien estuvo fascinado por la diversidad de invertebrados de la copa de los árboles e hipotetizó que la mayoría de las especies de artrópodos tropicales viven en el dosel. Su motivación lo impulsó a realizar una serie de muestreos mediante nebulizaciones

con insecticida, hacia la copa de los árboles de la antigua estación Onkone Gare en la Amazonía Ecuatoriana.

Estas muestras fueron analizadas con el objetivo de caracterizar la riqueza de arañas tejedoras orbiculares del dosel del Parque Nacional Yasuní. En este trabajo, se reportan, preliminarmente, más de 55 especies de la familia Araneidae, distribuidas en 26 géneros. Se describen ocho especies nuevas para la ciencia, donde se destaca la *Taczanowskia yasuni* sp.nov, *Enacrosoma nestori* sp.nov y *Scoloderus estevezi* sp. nov. por pertenecer a algunos de los géneros más raros de encontrar en colecciones científicas y en vida silvestre. Finalmente, se reportan, por primera vez para el Ecuador, los géneros: *Enacrosoma* Mello-Leitão 1932, *Kaira* O. Pickard-Cambridge, 1889 y *Spintharidius* Simon, 1893 y se discute la importancia del PNY frente a la conservación de arácnidos en Ecuador.

Palabras clave: Araneidae, dosel, conservación.

EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ESCARABAJOS PELOTEROS (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) EN UN BOSQUE DE MORONA SANTIAGO, ECUADOR

Rogger Delgado ^{1*} |
 Denis Escandón ^{1*}

Universidad del Azuay

*Instituto de Investigaciones, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo-Panamericana Sur Km 1 ½ Riobamba, Ecuador.

rogger@es.uazuay.edu.ec

El desconocimiento de la diversidad de escarabajos coprófagos (Coleóptera: *Scarabaeidae*) en áreas inexploradas limita la comprensión de su importancia para la conservación del medio ambiente y el rol vital que cumplen en el ecosistema. Este estudio se realizó en el Parque Nacional Río Negro Sopladora, una nueva área de conservación en Ecuador; es todavía deficiente el conocimiento acerca de la riqueza, abundancia y diversidad de este grupo megadiverso de escarabajos en este lugar. El muestreo se realizó en dos áreas de Bosque Montano Tropical, donde se establecieron transectos de 500 metros de longitud y cinco metros de ancho.

Los escarabajos fueron capturados mediante trampas *pitfall* con cebos de pescado y plátano. En total se capturaron 268 individuos de trece especies, agrupados en siete géneros. El sitio con mayor número de individuos registrados fue el Transecto uno (T1), con 171 individuos. *Deltochilum* fue el género más abundante, con 174 individuos pertenecientes a dos especies.

Con respecto a los cebos, cabe recalcar que, al ser especies coprófagas, se caracterizan por alimentarse y aprovechar el estiércol de otros animales. No se probó con cebo de animales, ya que hay estudios que han realizado trampas, por ejemplo, con heces de caballo y cebo de plátano, donde este tipo de cebo en descomposición obtuvo mejores resultados que las heces de caballo.

Sin embargo, en este estudio, se decidió probar la eficiencia de captura mediante diferentes

tipos de cebo, como el plátano y pescado. El más exitoso fue el pescado en descomposición; en conjunto, se capturaron 244 individuos, con el cebo de plátano se obtuvieron 24 individuos entre los dos transectos. Esto sugiere que, para capturar escarabajos peloterios, es mejor utilizar cebos a base de carroña.

Debido a que solo se hizo un solo muestreo sin réplicas, las curvas de acumulación de especies sugieren que los esfuerzos de muestreo no fueron suficientes para caracterizar la fauna de *Scarabaeidae* en el área de estudio. Se espera que estos hallazgos promuevan nuevas investigaciones con respecto a la conservación del hábitat y el manejo sostenible de las especies de *Scarabaeidae*, lo que ayudaría al conocimiento y preservación de la biodiversidad en el Parque Nacional Río Negro Sopladora.

Para estimar la riqueza de especies en una comunidad, al considerar los datos obtenidos de abundancia, se utilizaron los índices de diversidad: Chao, ACE (*abundance-based coverage estimator*) y la rarefacción. De esta manera, se pudieron generar curvas de acumulación de especies que permitan analizar la exhaustividad y complementariedad del muestreo. Además, se emplearon los índices de Shannon y Simpson para determinar dominancia entre todos los especímenes recolectados.

Palabras Clave: Escarabajos coprófagos, riqueza, abundancia, bosque montano, trampas *pitfall*.

PRIMER REGISTRO DE *NYCTANASSA VIOLÁCEA* EN LA AMAZONÍA SUR DEL ECUADOR. ¿AMPLIACIÓN EN SU DISTRIBUCIÓN O SIMPLE VAGABUNDEO?

Edison Maxi^{1*} | Mario Andrés Avila¹ |
Víctor Romero^{1,2}

¹ Universidad Estatal Amazónica (UEA), Sede el Académica el Pangui, Carrera de Biología, Av. Luis Imaicela y René Ulloa, El Pangui, Zamora Chinchipe, Ecuador.

² Museo de Zoología, Universidad Técnica Particular de Loja, (MUTPL) San Cayetano Alto, Calle París s/n, Loja, Ecuador.

me.maxia@uea.edu.ec, mavila@uea.edu.ec, vp.romeroc@uea.edu.ec

La Garza Nocturna Cangrejera (*Nyctanassa violacea*) es una especie de la familia *Ardeidae* presente en las costas y humedales de América. Su distribución en Ecuador se asocia a las provincias de la Costa, además de Galápagos. A mediados de octubre de 2024, se observó un individuo juvenil de *N. violacea* alrededor de unas peceras en las afueras de la ciudad de El Pangui, provincia de Zamora Chinchipe. Aunque los individuos adultos son más fáciles de distinguir, por su característico plumaje, los juveniles de *N. violacea* son muy parecidos a los juveniles de *N. nycticorax*. La diferencia radica en que los juveniles de *N. violacea* tienden a exhibir una postura más erguida, el pico más grueso, patas más largas, y sus manchas y rayas son más finas que las de la *N. nycticorax*, pero, sobre todo, la forma de la nuca es muy distintiva.

Este reporte se convierte en el primer registro documentado en la Amazonía sur, y el segundo registro para toda la región amazónica del Ecuador. Este registro podría explicarse por una expansión de rango hacia nuevas áreas, inducida por el cambio climático, o simplemente, como un evento fortuito de vagabundeo o vagrancia. La degradación ambiental en los

ecosistemas de la Costa ecuatoriana, sumado a la incidencia del cambio climático y al aumento del nivel del mar, podría estar afectando su distribución tradicional, lo que impulsaría a la especie a buscar hábitats alternativos. También podría tratarse de un comportamiento vagrante, común en varias especies de garzas que realizan migraciones estacionales para asegurar acceso a alimento y condiciones climáticas favorables. La presencia de esta especie en la región amazónica de Ecuador destaca la importancia de realizar investigaciones adicionales sobre sus patrones de comportamiento, que podrían tener implicaciones ecológicas significativas para las especies y ecosistemas nativos.

Palabras clave: Amazonía sur, aves neotropicales, expansión de rango, garza, vagrancia.

INCIDENCIA DE GENOTOXICIDAD Y HEMOPATÓGENOS EN MURCIÉLAGOS ASOCIADOS A UN GRADIENTE DE CONTAMINACIÓN POR MERCURIO

Andy Pandiguana^{1*}
Víctor Romero¹ | Luis Saa²

^{1*}Universidad Estatal Amazónica

² Universidad Técnica Particular de Loja
axfalconi@protonmail.ch

axfalconi@protonmail.ch

En este estudio, se analiza la incidencia de genotoxicidad y hemopatógenos en dos especies de murciélagos amazónicos, Murciélago común de cola corta (*C. perspicillata*) y Murciélago de hombros amarillos de Gianna (*S. giannae*), los cuales estuvieron expuestos a diferentes niveles de contaminación por mercurio en áreas mineras y no mineras del norte de la provincia de Zamora Chinchipe. Se evaluaron parámetros hematológicos y la presencia de hemopatógenos en murciélagos capturados en cuatro localidades. Los resultados muestran que la exposición al mercurio afecta significativamente varios parámetros sanguíneos, con un aumento en los glóbulos blancos y linfocitos en las áreas contaminadas. Además, se detectaron múltiples hemopatógenos, como microfilarias y bacterias del género *Bartonella*, en murciélagos de zonas mineras, lo que sugiere una mayor susceptibilidad a infecciones. Estos hallazgos indican que la contaminación por mercurio impacta negativamente la salud de los murciélagos y destacan su uso como bioindicadores para evaluar la salud ecosistémica en la región amazónica.

Palabras clave: Murciélagos, hematología, minería, hemopatógenos, mercurio.

INVENTARIO DE ANFIBIOS Y REPTILES DE CUMANDÁ, PALORA, CORREDOR DE CONECTIVIDAD LLANGANATES-SANGAY

Carolina Reyes-Puig^{1,2,3} | Emilia Peñaherrera-Romero¹ | Patricio Vinuesa⁴ |
Diego Villagómez^{3,5} | José Ignacio Segovia⁴ | Juan Pablo Reyes-Puig^{2,3,6}

¹ Museo de Zoología, Laboratorio de Zoología Terrestre, Instituto de Biodiversidad Tropical IBIOTROP, Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales, Universidad San Francisco de Quito, Quito, Pichincha, Ecuador

² Unidad de Investigación, Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Pichincha, Ecuador

³ Fundación, Oscar Efrén Reyes, Baños, Ecuador.

⁴ Equipo Herpetológico La Sapada, Finca La Argentina, Puyo Pastaza

⁵ Finca el Enkanto, Cumandá, Ecuador

⁶ Fundación EcoMinga Red de Protección de Bosques, Baños, Ecuador

creyesp@usfq.edu.ec

El recientemente reconocido Corredor de Conectividad Llanganates-Sangay (CELS) ha sido, durante más de una década, un referente en conservación, debido a la alta diversidad y endemismo de pequeños vertebrados, especialmente anfibios y reptiles. Sin embargo, los esfuerzos de muestreo en los últimos años han revelado algunas áreas con muestreos deficientes o inexistentes, principalmente en las zonas limítrofes de la cuenca del Pastaza, entre las provincias de Tungurahua, Morona Santiago y Pastaza. Se llevaron a cabo muestreos nocturnos en busca de herpetofauna en una de estas áreas: Cumandá, Palora, al sur de la cuenca del Pastaza.

Se realizaron transectos lineales con búsqueda activa, complementados con relevamientos visuales y auditivos, para identificar las especies de herpetofauna más representativas y comunes de la zona. Se registraron un total de 25 especies de anfibios y reptiles en el área de estudio, con 16 especies de anfibios y nueve especies de reptiles; el género más dominante, para la comunidad, fue *Pristimantis*. La especie más abundante fue *Pristimantis mallii*, mientras

que la más rara fue *Pristimantis* grp. *anaiae*, con un solo individuo registrado. Entre las especies identificadas, al menos dos son potencialmente nuevas especies, asociadas al grupo de especies de *Pristimantis anaiae*, y dos especies representan nuevos registros de distribución: *Pristimantis mallii* y *Selvasaura almendarizae*, lo que amplía su rango conocido. Se destaca la importancia de seguir invirtiendo esfuerzos en áreas que se presume tienen composiciones de especies conocidas, pero que aún representan una fuente valiosa de conocimiento. Esto subraya el papel crucial del CELS como un núcleo de endemismo y conservación, no solo para pequeños vertebrados, sino para toda la biodiversidad.

Palabras clave: Conectividad, corredores ecológicos, herpetofauna, Andes.

MONITOREO DE ANFIBIOS EN TRES LOCALIDADES DE BOSQUE PIE MONTANO AMAZÓNICO DEL CORREDOR DE CONECTIVIDAD LLANGANATES SANGAY

Juan Pablo Reyes Puig^{1,*} | José Ignacio Segovia^{2,3} | Paulet Benavidez² | Evelyn Toa³ | Ximena Greff³ | Patricio Vinuesa²

¹ Fundación EcoMinga Red de Protección de Bosques Amenazados

² La Sapada Equipo Herpetológico, Finca La Argentina Puyo

³ Universidad Estatal Amazónica

* juanpabloecominga@gmail.com

Entre mayo y agosto de 2024, se desarrolló un piloto de monitoreo para comunidades de anfibios en tres áreas de conservación, ubicadas en el pie de monte Amazónico, del Corredor de Conectividad Llanganates Sangay. Las localidades de estudio están ubicadas entre las provincias de Morona Santiago, Cantón Palora, Parroquia Cumandá (Ecoaldea Chalwayaku), y la provincia de Tungurahua, Cantón Baños, Parroquia Río Negro (Finca Palmonte & Área Protegida Río Zuñag). Se ejecutaron jornadas de campo con seis noches efectivas de muestreo, dos réplicas en cada localidad, con el fin de implantar una red de seis transectos de 500 x 4 metros para cada localidad. Los puntos de muestreo fueron elegidos previamente, con base en la experiencias desarrollada durante los inventarios realizados en el 2022 y años anteriores. Para los muestreos, se utilizaron técnicas estandarizadas para el estudio de anfibios en Latinoamérica y se complementaron con análisis morfométricos y genéticos, en la colección herpetológica del Instituto Nacional de Biodiversidad.

En total, se obtuvieron 707 registros pertenecientes a 78 especies, 61 anfibios, repartidos en siete familias y 18 géneros, durante los muestreos. Para anfibios, el APPRZ aporta con 26 especies, Finca Palmonte, 27 y Chalwayaku, 30. Entre las especies endémicas y amenazadas resaltan registros de interés y ampliaciones de distribución para once especies endémicas y amenazadas, así como material de interés para especies nuevas de ranas de los géneros *Pristimantis*, *Niceforonia* y *Osornophryne*. Cada área tiene una serie de ecosistemas y hábitats de importancia por la representatividad de especies y composición que junta grupos típicos de bosques Amazónicos, con la de los bosques pie montaños. Finalmente, se integran en las laderas superiores hacia un gradiente de bosque montano en ceja de montaña, con una predominancia de grupos de ranas endémicas a las laderas superiores de los Andes centrales de Ecuador. De la misma manera, se reportan doce especies en estado Vulnerable y ocho En Peligro.

Palabras Clave: Anfibios, Monitoreo, Corredor, Llanganates, Sangay

TRANSICIÓN EN EL ESPECTRO SOCIAL A LO LARGO DE UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN LA FAMILIA *HALICTIDAE* (HYMENOPTERA: APOIDEA) EN EL SUR DE LOS ANDES ECUATORIANOS

Samantha Ríos-Márquez ¹ |
Gissela De la Cadena Mendoza ¹

Laboratorio de Entomología – Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.

abigail99rios@es.uazuay.edu.ec

En el Ecuador, las abejas nativas han sido poco estudiadas, por lo que no se tiene conocimiento suficiente sobre su historia de vida, ecología y comportamiento. Las abejas de la familia *Halictidae*, a pesar de ser consideradas generalmente como solitarias, presentan flexibilidad social dentro de gran parte de sus grupos taxonómicos. En esta investigación estudiamos el comportamiento social de especies pertenecientes a la familia *Halictidae*, según rasgos derivados (tamaño de los ovarios) entre alturas de un rango de 1000-3000 m.s.n.m. en la zona oriental de la cuenca del río Paute, en donde predomina un ecosistema de bosque siempre verde pie montano. Se utiliza una metodología basada en la observación directa de individuos y búsqueda de nidos, así como también su colecta mediante platos de colores con agua y detergente para atraer la mayor cantidad de abejas del grupo de interés. Para la parte estadística, se utilizó una prueba de chi cuadrado para conocer la significancia; se pudo observar que existe una fuerte influencia de la altitud en el comportamiento social de las abejas, lo que

genera mayor abundancia de abejas solitarias a medida que aumenta el gradiente altitudinal. Se concluye que el estudio de abejas nativas es importante para entender la variación y dinámica de un ecosistema pie montano siempre verde, dentro de los altos Andes ecuatorianos.

Palabras claves: Flexibilidad social, Rasgos derivados.

REPENSAR LA EVOLUCIÓN DE LAS TERMITAS: DESCUBRIMIENTOS QUE REVOLUCIONAN SU CLASIFICACIÓN

Johanna Romero Arias^{1*} | Simon Hellemans² |
Jan Sobotník³ | Thomas Bourguignon²

^{1*}Evolutionary Biology and Ecology, Université Libre de Bruxelles, Belgium/ ²Okinawa Institute of Science & Technology Graduate University, Japan/ ³Faculty of Tropical AgriSciences, Czech University of Life Sciences, Czech Republic/

joharomeroa@gmail.com

Recientes avances en la sistemática de termitas han llevado a una reevaluación significativa de su clasificación taxonómica, impulsada tanto por la identificación de nuevas especies como por el análisis genómico a gran escala. Un ejemplo destacado es la descripción de *Engelitermes zambo* sp.n., una nueva especie africana que pertenece a un linaje completamente distinto, lo que llevó a la creación de su propia subfamilia, *Engelitermitinae*. Los análisis filogenéticos basados en genomas mitocondriales sitúan a *Engelitermes* en una rama única, que forma un grupo hermano con *Forficulitermes*; además, sugieren una relación de parentesco que desafía las clasificaciones anteriores. Estos hallazgos, además de la parafilia y polifilia que presentaban los grupos, resaltan la necesidad de una revisión global de las termitas superiores. A través de modelos de sustitución diversos y análisis de elementos ultraconservados (UCEs), se ha reconstruido una clasificación actualizada que define siete linajes monofiléticos a nivel de familia y 18 linajes monofiléticos a nivel de subfamilia, dentro de *Termitidae*.

Esta nueva clasificación, que además incluye la reagrupación de géneros en sus propias subfamilias, asegura una estabilidad taxonómica que puede acomodar futuras especies aún no descritas.

Estos descubrimientos, desde la identificación de linajes únicos como *Engelitermes* (*Engelitermitinae*), pasando por la separación incompleta de linajes, hasta la reconstrucción de la clasificación de las termitas con un enfoque genómico, subrayan la importancia de la sistemática moderna en la comprensión de la especiación, diversidad y evolución de las termitas. La continua descripción de nuevas especies e inferencias actualizadas de relaciones filogenéticas propone una revolución en la manera en que clasificamos y entendemos estos insectos sociales.

NUEVOS REPORTES SOBRE EL SITIO DE OVIPOSICIÓN DE LAS ESPECIES SERPIENTE DE AGUA DE PASTAZA, *HELICOPS PASTAZAE* Y LA FALSA CORAL AMAZÓNICA, *OXYRHOPUS PETOLARIUS* (COLUBRIDAE)

Jose I. Segovia-Larrea^{1*} | Juan Pablo Reyes-Puig^{1,2,3,4} |
Paulet A. Benavides-Lascano¹ | Patricio Vinueza¹

¹ La Sapada-Equipo-Herpetológico, Finca la Argentina, Puyo, Ecuador

² Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO), Quito, Ecuador

³ Fundación Red de Protección de Bosques ECOMINGA, Quito, Ecuador

⁴ Fundación Oscar Efrén Reyes, Departamento de Ambiente, Baños, Ecuador.

nachosegovia1997@gmail.com

Se reportan los lugares de oviposición para la serpiente de agua de Pastaza (*Helicops pastazae*) y la falsa coral amazónica (*Oxyrhopus petolarius*), ambas nativas de la región amazónica ecuatoriana, con poca información sobre su biología reproductiva. El objetivo de este estudio es describir los sitios de oviposición de estas especies, al aportar datos novedosos para su ecología y conservación. Para *Helicops pastazae*, se encontró una puesta de once huevos oblongos y blancos en una isla del río Puyo, parroquia Fátima, provincia de Pastaza. Estaba oculta bajo un tronco y cubierta de arena, a cinco metros del río. Dos huevos fueron conservados en INABIO, dos incubados *ex-situ*, y el resto se dejó *in-situ*. El 100% de los huevos incubados *ex-situ* eclosionaron en catorce días, lo que indica que los embriones se encontraron en estadios avanzados (30 a 40). Las crías nacieron con 270 mm de longitud, lo que muestra comportamiento semiacuático y edáfico, que rechaza alimentos hasta su primera muda, tras la cual empezaron a alimentarse de peces. La puesta de *Oxyrhopus petolarius* se halló en la Reserva Naturetrek

Candelaria, parroquia Río Verde, Tungurahua, sobre roca sedimentaria, junto a un talud de tierra y expuesta al aire libre, compuesta por diez huevos. Ocho fueron incubados *ex-situ* y dos, conservados para INABIO. Después de 90 días de incubación, las crías eclosionaron con éxito. Al principio, se alimentaban de pequeños invertebrados, y aceptaron vertebrados menores tras la primera muda. Estas crías mostraron un comportamiento edáfico, al usar su hocico para enterrarse en la hojarasca o suelos blandos. Estos hallazgos aportan información nueva sobre la biología reproductiva y primeras etapas de vida de *Helicops pastazae* y *Oxyrhopus petolarius*; se destaca la importancia de conservar hábitats naturales y áreas protegidas para la preservación de estas especies y la estabilidad de los ecosistemas andino-amazónicos.

Palabras clave: *Helicops pastazae*, *Oxyrhopus petolarius*, Oviposición, Desarrollo embrionario, Amazonía.

POSTERS



VARIABILIDAD ANATÓMICA DEL "CHOLÁN" *TECOMA STANS* BAJO DIFERENTES CONDICIONES AMBIENTALES O DE MANEJO HORTICULTURAL EN URCUQUÍ, ECUADOR

Camila Loaiza-Lema¹ | Aiden Escalante-Pin¹ | Tatiana Solis-Garate¹ |
Clayanela Zambrano-Caicedo¹ | Hugo Romero-Saltos^{1*}

¹Jardín Botánico Yachay, Escuela de Ciencias Biológicas e Ingeniería, Universidad Yachay Tech, Urcuquí 100115, Imbabura, Ecuador

hromero@yachaytech.edu.ec

El "cholán" *Tecoma stans* (L.) Juss. Ex Kunth es una de las especies nativas neotropicales más comúnmente utilizada con fines ornamentales. El objetivo de este estudio fue evaluar el nivel de variabilidad anatómica a nivel de tallos y hojas entre árboles de "cholán" en la zona de Urcuquí (Imbabura, Ecuador), donde esta especie crece de forma natural, pero también es comúnmente plantada.

Para el efecto, se definieron cuatro áreas de estudio definidas por el ambiente abiótico y/o el cuidado horticultural que reciben los árboles: (1) área de jardinería, con esporádico mantenimiento, en el Jardín Botánico Yachay (JBY); (2) área de remanente de bosque seco interandino en la Loma San Eloy del JBY; (3) área de jardinería, junto a una acequia, en la zona de Innopolis; y (4) área de jardinería con riego y poda regular. En cada área, se seleccionaron tres árboles adultos al azar y se evaluaron caracteres funcionales a nivel de hojas (grosor de lámina foliar, tamaño de hoja y área foliar específica) y tallos (densidad específica y contenido de materia seca). Los resultados preliminares revelaron que el grosor de la lámina foliar fue significativamente mayor en los árboles ubica-

dos en el área 3 (junto a la acequia), mientras que el área foliar específica alcanzó su valor más alto en el área 1 (área de jardinería, con esporádico mantenimiento en el JBY). En cuanto a densidad específica y contenido de materia seca de tallos, no se observaron diferencias significativas entre los árboles de las diferentes áreas. Se puede concluir que la notable variabilidad observada y la ausencia de diferencias significativas en algunas mediciones subrayan la plasticidad o tolerancia ecofisiológica de los árboles de "cholán" frente a las diversas condiciones abióticas de su entorno.

Palabras clave: *Tecoma stans*, caracteres funcionales, Ecuador

DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE CORALES DUROS (ORDEN: SCLERACTINIA) EN EL PERFIL COSTANERO DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA, ECUADOR

Kevin Alexander Tapia Rodriguez^{1*} | Ana Gabriela Balseca Vaca²

^{1*}Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Estatal Península de Santa Elena

² Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Estatal Península de Santa Elena

kevintapia111998@gmail.com

Los arrecifes coralinos, especialmente del orden Scleractinia, son esenciales para las economías costeras por su alta biodiversidad. Su distribución y regeneración están comprometidas por el calentamiento global, acidificación oceánica, eutrofización, desarrollo humano no planificado, turismo insostenible, sobreexplotación de recursos y pesca ilegal; por ello, están amenazados seriamente. La supervivencia de estos corales está estrechamente ligada a las condiciones ambientales, y los modelamientos de nichos ecológicos evalúan esta importancia y la ocurrencia de un organismo para predecir su distribución.

Esta investigación buscó desarrollar modelos de distribución potencial de corales escleractínidos en la provincia de Santa Elena, Ecuador, mediante sus ocurrencias y al identificar variables ambientales clave mediante el *test* Jack-Knife y correlación de Pearson con Maxent. Se recopilieron 92 ocurrencias de ocho especies en seis distintas bases de datos; se encontró que "Batimetría" fue la variable más determinante en todos los escenarios, y "Productividad Primaria Mínima", aquella con menor importancia para sus construcciones. Se encontraron

zonas convergentes con potenciales ocurrencias del Coral coliflor (*Pocillopora damicornis*), Coral verdadero (*Psammocora stellata*) y Coral de copa oval (*Cladopsammia eguchii*), en zonas propuestas como prioritarias para la conservación. Estas se encuentran con múltiples amenazas, como la intervención antrópica y el cambio climático, además del descubrimiento del Coral de copa naranja (*Tubastraea coccinea*), un coral invasor modelado por este estudio. Los modelamientos mostraron alta precisión predictiva ($AUC > 0,995$), por lo que son excelentes aproximaciones a la realidad.

Esta investigación proporciona una base para identificar y conservar potenciales sitios de restauración, cruciales para la sostenibilidad de los arrecifes regionales. Futuras investigaciones deben priorizar evaluaciones bajo escenarios climáticos futuros, identificar poblaciones resistentes al cambio climático y especies codependientes de estos ecosistemas.

Palabras clave: *Scleractinia*, Maxent, Batimetría, *P. damicornis*, Restauración coralina.

REPORTE PRELIMINAR DE LA BIODIVERSIDAD DE MOLUSCOS EN REPRESAMIENTOS DE UN BOSQUE SECO TROPICAL URBANO, ECUADOR

**Dyann Collantes* | David Triviño |
Félix Morales**

Facultad de Ciencias de la vida, Escuela Superior Politécnica del Litoral

Los Bosques Secos Tropicales, como el Bosque y Vegetación Protector Prosperina (BVPP), son un tipo de bioma que alberga una gran cantidad de especies endémicas, debido a las marcadas variaciones que presenta su clima en función de la época del año en la que se encuentre: época lluviosa (diciembre a mayo) o época seca (junio a octubre). Dentro del BVPP, existen represamientos de cursos de agua naturales, realizados en concreto, denominados albarradas y creados con el fin de almacenar agua para reforestar el bosque seco. Estos pueden ser permanentes o temporales (con agua desde lluvia hasta mitad de sequía).

En ellas, se refugian diversas especies; entre ellas están los moluscos gasterópodos. El objetivo de este estudio es documentar la presencia de moluscos en cuatro albarradas del BVPP, tres de ellas temporales (Albarrada Cueva, y Albarrada Celex, y Martín Pescador), y una permanente (Albarrada Cañas), tanto en la época seca, como en la época lluviosa. Para ello, se tomaron mensualmente muestras de suelo con un nucleador de 10 cm de diámetro en diferentes puntos de las albarradas, tamizadas en tamices 0,5 mm de la serie U.S. *Standard*. Los

moluscos se identificaron conquiliológicamente, con la ayuda de claves taxonómicas. Así, se identificaron cuatro familias de gasterópodos dulceacuícolas: *Planorbidae*, *Physidae*, *Ampullariidae*, e *Hidrobiidae*. El género *Pomacea* fue el mejor representado, con dos especies: *P. peruviana* y *P. difusa*; seguido de este, estuvieron *Biomphalaria* y *Depanotrema*. La temporalidad afecta la presencia de los organismos en las albarradas, pues predominan, como era de esperar, en época de lluvia. Sin embargo, en la sequía se pudieron recolectar organismos enterrados en el lodo, en aparente estado de latencia. Se continúan estudios para tratar de recuperar estos organismos y entender su ciclo de vida y su importancia ecológica en el BVPP.

Palabras clave: Albarradas, Moluscos, Gasterópodos, Bosque seco tropical

INFLUENCIA HUMANA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LA VEGETACION DE LOS ANDES DEL SUR DEL ECUADOR DURANTE LOS ÚLTIMOS 1300 AÑOS

Susana León-Yáñez^{1*} | Kamila Hachi¹ |
Manuela Ormaza^{1,2}

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

scleon@puce.edu.ec

Se analizó un sedimento de polen fósil obtenido de una laguna ubicada a 3300 m.s.n.m. en la zona de Oña, Azuay, que registra los últimos 1300 años de la dinámica de la vegetación. Este período de tiempo incluye eventos climáticos como la Anomalía Climática Medieval (MCA) y la Pequeña Edad de Hielo (LIA), al mismo tiempo que ocurren migraciones de las poblaciones humanas; en este caso, sobre todo la de los cañaris y las sucesivas conquistas inca y española. Los datos indican que las variaciones en la composición de la vegetación del páramo y los bosques circundantes al sitio estudiado constituyen una respuesta tanto a los cambios climáticos como a la influencia humana en esos parajes.

En el sitio analizado, entre los 1300 a 850 años AP, (antes del presente), el área alrededor de la laguna fue un páramo. Este tipo de vegetación es claramente dominante en el registro fósil, con una clara presencia humana, como lo muestran el polen indicador de presencia humana y la gran cantidad de partículas de carbón asociadas a fuegos antropogénicos. Entre los 850 y 700 años AP, hay un período de transición donde disminuyen los fuegos y la vegetación

del bosque adquiere mayor importancia. Durante el período comprendido entre los 700 y 400 años AP, hay un marcado incremento en la vegetación del Bosque Montano y un importante decremento en los fuegos, lo que sugiere el abandono humano de la localidad, y coincide con la llegada de los conquistadores Incas (487 años AP) y posteriormente con la Conquista Española (418 años AP). Desde hace 400 años, disminuye la vegetación del Bosque Montano Alto y aumenta la vegetación del páramo, lo que coincide con el evento frío de (LIA). Se siguen analizando otros sedimentos de lagunas del Sur del Ecuador, con el fin de profundizar el conocimiento sobre la historia ecológica y humana en nuestro país, durante el Holoceno.

Palabras clave: cambio climático, vegetación, paleoecología, influencia humana

RELACIÓN ENTRE EL TAMAÑO DE LAS LARVAS DE LAS HORMIGAS LEÓN (*MYRMELEONTIDAE*) Y SUS TRAMPAS DE ARENA EN LA RESERVA PACUARE, COSTA RICA

Fátima Díaz Béjar¹ | Alejandra Moscoso-Estrella^{1,2*} | Mario García-Paris³

¹ Universidad Internacional Menéndez Pelayo, España

^{2*} Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador

³ Museo Nacional de Ciencias Naturales, MNCN - CSIC, España

mamoscosoe@gmail.com

Los Mirmeleóntidos (familia *Myrmeleontidae*, orden Neuroptera) son insectos con alas membranáceas en su fase adulta y similares, a simple vista, a las libélulas. Su fase adulta es poco conocida, debido a su corto tiempo de vida, pero sus larvas sí son bien conocidas. Algunos miembros de esta familia tienen larvas comúnmente llamadas hormigas león, famosas por su singular estrategia de caza. Estas larvas construyen trampas en forma de embudo en suelos arenosos y se esconden en el fondo para cazar a sus presas. Sus potentes y grandes mandíbulas son usadas para capturar a sus víctimas cuando caen en el hoyo. Este estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre el tamaño de las trampas y el tamaño de las hormigas león (larvas) en la Reserva Natural Pacuare, Costa Rica. Para ello, se establecieron transectos de 1m x 1m en tres zonas de la reserva. En cada cuadrante se midieron todas las trampas (diámetro y profundidad) y cada larva encontrada (largo total, largo de la cabeza, ancho del abdomen); posteriormente, cada individuo fue devuelto a su trampa. Se registraron 205 trampas, de las cuales 33 estaban vacías. En Pacuare norte, se encontraron 91 trampas, y 114 en Pacuare sur. Se midieron 172 larvas

de hormiga león. Se encontró una relación entre el tamaño de la trampa y el tamaño de las larvas; es decir, a mayor tamaño de larva, mayor diámetro y profundidad de la trampa. Una explicación para esto es que las hormigas león usan sus mandíbulas para cavar sus hoyos. Las trampas más grandes y vacías parecen indicar que los individuos emergieron a su fase adulta, por lo que dejaron la trampa atrás. En conclusión, existe una relación positiva entre el tamaño de la trampa y el tamaño de las larvas de hormigas león.

Palabras clave: Costa Rica, tamaño de trampa.

PREFERENCIA CROMÁTICA Y COMPORTAMIENTO FORRAJERO EN LOS ABEJORROS (*BOMBUS SPP*). DEL VOLCÁN PICHINCHA

Shannon Serpa-Valdez^{1*} | Petr Sklenář² | Jan Klečka² |
Rodrigo Mena² | Álvaro Barragán¹

^{1*} Pontificia Universidad Católica del Ecuador

² Univerzita Karlova

saserpa@puce.edu.e

Los páramos andinos de Ecuador son conocidos por su rica biodiversidad y endemismo; han sido el escenario de un estudio innovador sobre el género de abejorros *Bombus*. Esta investigación forma parte del proyecto “Dinámica temporal y estocasticidad de la polinización en ecosistemas alpinos”. El estudio se llevó a cabo en el volcán Guagua Pichincha, a doce kilómetros al oeste de Quito y se desarrolló desde agosto de 2023 hasta septiembre de 2024. El objetivo principal fue evaluar cómo la altitud influye en las preferencias cromáticas y el comportamiento de forrajeo en *Bombus* spp. Estos abejorros, adaptados morfológicamente a las bajas temperaturas, son polinizadores esenciales de la flora del páramo. La investigación aborda la falta de información sobre la diversidad e interacciones de *Bombus* en la región andina, atribuida a su complejidad taxonómica y la heterogeneidad del hábitat. En el estudio, se consideraron diferentes transectos altitudinales del páramo, desde el subpáramo hasta el superpáramo, lo que abarcó diversas comunidades vegetales. Resultados preliminares indican una marcada preferencia de *Bombus* spp. por trampas de color azul, seguidas por amarillo y blanco. Estos hallazgos prometen ampliar

la comprensión sobre la selección de recursos florales por estos polinizadores y cómo varían sus interacciones al considerar factores climáticos y altitudinales. Sin duda, el estudio contribuye al conocimiento sobre la ecología de la polinización en ecosistemas de alta montaña, lo que proporciona información valiosa para la conservación de la biodiversidad en los páramos ecuatorianos.

Palabras clave: *Bombus*, Volcán, Páramo, Ecología, Ecuador.

ANÁLISIS TEMPORAL DE LA BIODIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS Y EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA DEL RÍO NAPO DURANTE EL PERÍODO 2021-2023

Sofía Trujillo ^{1*} |
Andrea Hidalgo

^{1*} Escuela Politécnica Nacional

Este estudio aborda la biodiversidad de macroinvertebrados acuáticos como bioindicadores de la calidad del agua en la cuenca del río Napo durante 2021-2023, una región impactada por actividades humanas, incluidas las petroleras. Los macroinvertebrados, en particular grupos como *Ephemeroptera*, *Plecoptera* y *Tricoptera*, que son sensibles a la contaminación, y otros como *Chironomidae* y *Oligoquetos*, que la toleran, fueron evaluados en catorce puntos de muestreo, lo que permitió identificar variaciones temporales y espaciales. Los índices AAMBI y EPT se utilizaron para clasificar la calidad del agua, y se encontró diversidad alta en varios puntos, especialmente en zonas como Paratuyacu, Tiputini y Yasuní. En cuanto al índice AAMBI, se encontró integridad ecológica entre regular y buena, mientras que el índice EPT indicó una calidad del agua inferior en algunos tramos, relacionada con los niveles de tolerancia de ciertas especies. En 2021, se observaron menores niveles de abundancia en comparación con los años siguientes, mientras que la riqueza de especies no mostró cambios tan marcados. Estos resultados señalan cómo las fluctuaciones naturales del río, como el arrastre de sedimentos y la descomposición de vegetación ribe-

reña, incrementan nutrientes en el agua, lo que afecta la composición de macroinvertebrados. Sin embargo, el estudio también identifica los efectos antropogénicos de la actividad petrolera, lo que incluye posibles derrames de petróleo, que constituyen una amenaza latente para la calidad del agua y la biodiversidad. Este tipo de impactos puede alterar significativamente los índices de diversidad y calidad del agua a lo largo del río Napo, lo que subraya la necesidad de monitoreo constante en esta zona de actividad extractiva.

Palabras clave: Macroinvertebrados acuáticos, calidad del agua, índices biológicos, biodiversidad, impacto petrolero.

ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE HUERTOS AGROECOLÓGICOS EN LA PROVINCIA DEL AZUAY

Roberto Albán*
Renata Capelo

La sostenibilidad es un concepto con varios significados, que da paso a comprender de mejor manera a la agroecología como una disciplina que junta los procesos ecológicos, los valores humanos y sociales y la economía circular y solidaria. El objetivo de este estudio fue evaluar el estado de la sostenibilidad de tres huertos agroecológicos de la provincia del Azuay. Para tal fin, se siguió el método del MESMIS, los agroecosistemas se evaluaron desde tres enfoques: ambiental, social y económico. Se realizó un diagnóstico biofísico basado en la diversidad de especies vegetales, insectos y las características físicas y químicas del suelo. De manera complementaria a estos parámetros, se realizaron entrevistas semiestructuradas y observaciones de campo. Se determinaron doce puntos críticos y se generaron 28 indicadores. De acuerdo al análisis MESMIS, los agroecosistemas se encuentran en fase de transición desde la agricultura convencional hacia la agroecología. El manejo de los agroecosistemas se ha concentrado en el ámbito ambiental, aunque tienen puntos a mejorar, como la diversidad paisajística y el manejo eficiente del agua. Por otra parte, el manejo social y económico es donde los valores de los indicadores fueron

bajos. Es importante mantener la integralidad de los tres enfoques de la agroecología por lo que, con oportunas estrategias, los dueños de los huertos podrían conseguir un cambio justo socialmente, una mejora económica y mantener equilibrio ecológico con los sistemas de producción.

Palabras clave: Agroecosistemas, MESMIS, agrobiodiversidad, agricultura del Azuay.

PLANTAS MEDICINALES DEL JARDÍN BOTÁNICO ISHPINGO DE LA RESERVA BIOLÓGICA JATUN SACHA

Mercedes Asanza^{1*} | Alex Rosillo² | Alina Freire-Fierro³ |
Diego Gutiérrez⁴ | David Neill⁵

^{1*} Universidad Estatal Amazónica

² Fundación Jatun Sacha

³ Universidad Regional Amazónica IKIAM

⁴ Universidad Estatal Amazónica

⁵ Universidad Estatal Amazónica

gman2260@gmail.com

La Reserva Biológica Jatun Sacha, ubicada en la provincia de Napo, Ecuador, contiene un bosque de 2500ha. Su alta diversidad, tanto en flora, fauna y funga, ha sido estudiada desde sus inicios, en 1985. Este trabajo se centra en las plantas medicinales del Jardín Botánico Ishpingo (JBI) de 31ha, que es parte de la Reserva, que limita al norte con el Río Napo. Este estudio constituye una contribución a la etnomedicina del pueblo Kichwa, en la provincia de Napo. La información de las plantas se basa en el conocimiento tradicional de décadas de personas nativas y botánicos conocedores de las especies vivas que se encuentran en este Jardín. En el JBI, las 157 especies de plantas útiles nativas o exóticas están distribuidas en catorce secciones (6 ha). De ellas, 67 son medicinales e incluyen especies arbóreas, arbustivas, herbáceas, trepadoras y epífitas. Las especies medicinales son usadas para múltiples dolencias (1-10) y comprenden 59 géneros en 36 familias botánicas. Las partes vegetativas de las plantas son utilizadas crudas, cocidas, asadas, o maceradas, sean combinadas o no como bulbos, rizomas, tallos, ramas, corteza interna y externa, hojas frescas o secas, flores, frutos, semillas, raíces tiernas y maduras, resinas, látex, y savia. Las

especies se preparan para tratar 80 tipos de dolencias o afecciones; existen dos especies que tratan hasta once tipos de dolencias o enfermedades. Estas son conocidas como "pitón" (*Grias neuberthii*) y "Chini curu panka" (*Besleria aggregata*); las demás se usan para curar diez o menos afecciones. Estas especies nativas y cultivadas se usan para curar gastroenteritis o antidiarreico (10 spp.), mordedura de serpiente (10 spp.), fiebres, cólicos y dolores musculares (9 spp.), dolor de cabeza (7 spp.), heridas, reumatismo y problemas menstruales (6 spp.), entre otras. El conocimiento del pueblo Kichwa en la Región del Alto Napo de Ecuador se encuentra conservado en el Jardín Botánico Ishpingo de esta manera.

Palabras clave: Plantas medicinales, Jardín Botánico Ishpingo, Etnomedicina, Conocimiento tradicional, Reserva Biológica Jatun Sacha.

PLANTAS ÚTILES DEL JARDÍN BOTÁNICO ISHPINGO DE LA RESERVA BIOLÓGICA JATUN SACHA

Mercedes Asanza^{1*} | Alex Rosillo² | Alina Freire-Fierro³ |
Ania Rodríguez⁴ | Gabriela Erazo⁵ | David Neill⁶

^{1*} Universidad Estatal Amazónica

² Fundación Jatun Sacha

³ Universidad Regional Amazónica IKIAM

⁴ Fachhochschule Erfurt, Bachelor-Studiengang Gärtnerischer Pflanzenbau

⁵ Universidad Estatal Amazónica/ ⁶ Universidad Estatal Amazónica

gman2260@gmail.com

La Reserva Biológica Jatun Sacha (RBJs), por su exuberante bosque tropical de 2500ha y su biodiversidad, viene realizando, desde 1985, innumerables estudios de flora, fauna y funga. Este trabajo es una contribución a la etnobotánica de la comunidad Kichwa del Napo, y se enfoca en las plantas útiles del Jardín Botánico Ishpingo (31ha) en la RBJs, limitado al norte por el Río Napo. La información de las plantas se basa en el conocimiento de personas nativas, botánicos, y conocedores de las especies vivas que se encuentran en el JBI. El jardín aloja plantas útiles en catorce secciones (6ha), representadas por 157 especies en 122 géneros y 54 familias botánicas entre arbóreas, arbustivas, herbáceas, trepadoras y epífitas. Las familias con mayores registros por especie son Fabaceae (17 spp.), Arecaceae (14 spp.), *Heliconiaceae*, *Malvaceae* y *Rubiaceae*, con 9 spp. cada una. Las demás tienen cinco, o menos, especies. Las especies son nativas y cultivadas, encontrándose medicinales (67 spp.), alimenticias (48 spp.), en construcción (41 spp.), ornamentales (33 spp.), artesanales (20 spp.), míticas (12 spp.), alucinógenas (5 spp.), y una para restauración, con un registro total de 227 utilidades. Un ejemplo es el “papanco” (*Cyclanthus bipartitus*) con cinco ti-

pos de usos (alimenticio, medicinal, mítico, artesanal, y en construcción), seguida por “paja toquilla” (*Carludovica palmata*), “chontilla” (*Geonoma interrupta*), y “cacao” (*Theobroma cacao*) con cuatro tipos de usos. Las demás especies presentan tres (10 spp.) o menos usos. El Jardín Botánico Ishpingo mantiene vivo el conocimiento tradicional de las plantas del Pueblo Kichwa en la Región del Alto Napo de Ecuador.

Palabras clave: Plantas útiles, Jardín Botánico Ishpingo, Reserva Biológica Jatun Sacha, Etnobotánica.

LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA EN SOLCA NÚCLEO DE QUITO ENTRE 2023 A 2024

Ricardo Alexander* | Melissa Arévalo¹ | María Eugenia Sánchez¹ |
Jannet Nájera¹ | Elizabeth Cruz¹ | Paola E. Leone¹

^{1*}Laboratorio de Genética y Genómica, Hospital Oncológico SOLCA Núcleo de Quito, Ecuador.

ricardo.alexander@solcaquito.org.ec

La leucemia mieloide crónica (LMC) es un desorden de la médula ósea, caracterizado por la sobreproducción neoplásica de granulocitos y otros elementos. En la actualidad, la clasificación de esta enfermedad es complementada con análisis genéticos, criterios clínicos y morfológicos. Este es un estudio retrospectivo, cuya finalidad es recopilar los datos clínicos y alteraciones estructurales más frecuentes, en pacientes con diagnóstico de LMC en el Laboratorio de Genética y Genómica de SOLCA-Núcleo de Quito, desde el año 2023 hasta octubre 2024. Esto abre la posibilidad de mejorar el flujo de trabajo en los laboratorios del área de apoyo diagnóstico y permite caracterizar alteraciones complejas presentes en ciertos cariotipos. Se recopiló la información de casos de pacientes con un diagnóstico de LMC recibidos en el laboratorio. Se obtuvo un total de 17 pacientes con diagnóstico de LMC, donde 70,59% corresponde a hombres y 29,41% a mujeres. En cuanto a la incidencia con base en la edad, se encontró que, para el rango de 0 a 65 años, esta fue de 35,29%, mientras que, en el rango de 65 años en adelante, fue de 29,41%. La alteración encontrada con mayor frecuencia fue la translocación t(9;22), la cual se observó en el 29,41%

de los casos. Sin embargo, el 5,88% presentaba una alteración adicional, que mediante la técnica de cariotipo espectral se pudo caracterizar como una translocación t(1;8), la cual podría reflejar una evolución del perfil genético de la enfermedad. Esto contribuye a pasar a una fase más agresiva del cáncer, lo que da importancia al uso de técnicas específicas para la caracterización de alteraciones complejas.

Palabras clave: Leucemia mieloide crónica, citogenética convencional, FISH, SKY.

MIELOMA MULTIPLE DE CADENAS LIGERAS CON UNA VARIANTE RARA DE TRANSLOCACIÓN T(8;22)(Q24;Q11.2)

Melissa Arévalo^{1*} | Ricardo Alexander¹ | María Eugenia Sánchez¹ |
Janet Nájera¹ | Elizabeth Cruz¹ | Paola E. Leone¹

^{1*}Laboratorio de Genética y Genómica, Hospital Oncológico SOLCA Núcleo de Quito, Ecuador.

melissa.arevalo@solcaquito.org.ec

El mieloma múltiple (MM) es una enfermedad de las células plasmáticas secretoras de anticuerpos. El presente estudio es un reporte de caso con una translocación que involucra la cadena Lambda de inmunoglobulina (*IGL*) que, en el mundo, involucra a un 10% de los pacientes de MM, pero que no se había reportado para Ecuador. El caso es una paciente de 44 años, que empieza en el 2022 con hipotiroidismo subclínico y anemia, con fractura de costilla y una masa que se constata como plasmocitoma, e inmediatamente inicia ciclos de quimioterapia. Después de un tiempo, se le realiza un trasplante de médula ósea; posteriormente, se evidencia recaída en diciembre de 2023, con la presencia de un plasmocitoma. Se realiza FISH (Hibridación *in situ* Fluorescente) del tumor paraafinado con las siguientes sondas: *IGH* (14q32), 1q23 y *TP53* (17p13), que es positiva para *IGH*, por lo cual se aplicaron las sondas para t(4;14), t(11;14), t(14;16), t(14;20), que salieron negativas.

Se le realizan esquemas de quimioterapia, pero no se observa mejoría. En septiembre de 2024, con un incremento de inmunoglobulinas de cadena ligera Lambda, se realiza nuevamente un estudio genético en médula ósea y

se realiza la separación de células plasmáticas con inmunomagnetismo CD138+. El análisis de FISH para t(14;16), t(14;20) y t(2;8) fue negativo; en cambio, fue positivo para la duplicación de 1q21-q22 y para t(8;22), que confirma la razón del aumento de *IGL*. Se propone que, para todo paciente de MM, se realice la separación de células CD138+ para realizar los análisis con mayor especificidad y que, de acuerdo con el caso, se aumente la batería de análisis, ya que es importante entender, así como identificar, estos pacientes y los mecanismos de la biología subyacente de la enfermedad de alto riesgo para mejorar el tratamiento y sus resultados.

Palabras clave: Mieloma múltiple, CD138+, citogenética convencional, FISH, *IGL*.

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE POBLACIONES DEL OSO ANDINO (*TREMARCTOS ORNATUS*) EN ECUADOR UTILIZANDO NUEVOS MARCADORES MITOCONDRIALES

Doménica Barragán¹ | Andrea Guallasamín¹ | María José Pozo¹ | Darío Cueva¹ | Pablo Alarcón¹ | Rebecca Zug² | María de Lourdes Torres^{1*}

¹ Laboratorio de Biotecnología Vegetal, Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales. Universidad San Francisco de Quito USFQ, Quito – Ecuador.

² Laboratorio de Carnívoros, Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales. Universidad San Francisco de Quito USFQ, Quito – Ecuador.

* ltorres@usfq.edu.ec

El oso andino (*Tremarctos ornatus*) es un úrsido originario de América del Sur. Es el único representante vivo de la subfamilia *Tremarctinae* y ha sido catalogado como una especie vulnerable por la UICN. El oso andino cumple un rol ecológico importante como modulador de hábitat, porque participa en la dispersión de semillas y en la renovación de capas vegetales. Los análisis genéticos permiten comprender la ecología y estructura poblacional de especies vulnerables como *T. ornatus*, para posteriormente implementar técnicas de monitoreo y planes efectivos de conservación. Por este motivo, en este estudio se diseñaron tres nuevos marcadores mitocondriales, que se encuentran en regiones de alta variabilidad del genoma mitocondrial, para analizar la diversidad genética de 22 individuos provenientes de Pichincha, Loja y Zamora Chinchipe. Las secuencias de los tres nuevos marcadores mitocondriales (ATP6–COIII, ND4–ND5, ND6–CytB) fueron concatenadas con las secuencias de otros cuatro marcadores diseñados en estudios previos (HVR1 del D–Loop, ND1–ND2, COI Parcial, COI–COII–ATP8). Se identificaron siete haplotipos y 39 sitios polimórficos en total. Además, se obtuvo una alta diversidad de haplotipos ($H_d = 0,8571$

$\pm 0,0402$) y baja diversidad de nucleótidos ($\pi = 0,004381 \pm 0,002249$). El Análisis de Varianza Molecular (AMOVA) reveló que la mayor parte de la variación genética encontrada proviene de las diferencias presentes entre las poblaciones analizadas, y el Índice de Fijación (FST) determinó un alto grado de diferenciación entre dichas poblaciones. Los resultados obtenidos sugieren la presencia de una estructura poblacional del oso andino en Ecuador, con un mayor grado de diferenciación entre el Norte (Pichincha) y Sur (Loja y Zamora Chinchipe) del país. Esto podría deberse, entre otros posibles factores, a la fragmentación del hábitat del oso andino, la presencia de barreras físicas y los distintos patrones de alimentación.

Palabras clave: *Tremarctos ornatus*, Ecuador, marcadores mitocondriales, diversidad genética, estructura poblacional.

ESTUDIO RESTROSPECTIVO: “GENÉTICA DE LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA (LLA) EN SOLCA NÚCLEO QUITO DESDE EL AÑO 1996 HASTA EL 2024”

Elizabeth Cruz | Harley Alexander | Melissa Arévalo | Jannet Najera |
Maria Eugenia Sanchez | Paola E. Leone

Laboratorio de Genética y Genómica de SOLCA Núcleo de Quito

ely_0423@hotmail.com

La leucemia linfoblástica aguda (LLA) es un tipo de cáncer de la sangre y la médula ósea que ataca principalmente a los linfocitos. En Ecuador, al igual que en muchos otros países, la LLA es una enfermedad que puede presentarse en niños y adultos; sin embargo, la población pediátrica se ve mayormente afectada, en un 75 a 80% de los casos. El diagnóstico de esta dolencia requiere estudios de citogenética convencional y molecular, principalmente FISH (Fluorescence In Situ Hybridization), mientras que el pronóstico puede variar según la edad del paciente, el subtipo de la enfermedad y otros factores individuales. En el Hospital Solca-Núcleo Quito, la citogenética convencional ha sido aplicada para el análisis y diagnóstico de LLA desde el año 1996, mientras que la técnica FISH se implementó en el año 2010. El presente estudio retrospectivo pretende recopilar datos demográficos, al identificar las variables de edad, género, cariotipo (normal o alterado), diagnóstico inicial, diagnóstico final, y rango de supervivencia de los pacientes que han sido diagnosticados con este tipo de Leucemia aguda en el laboratorio de Genética SOLCA, desde el año 1996 hasta el mes de septiembre del 2024, con la finalidad de evaluar la evolución de este tipo de cáncer en el tiempo.

La casuística se ha recolectado de la base de datos existente en el laboratorio, de pacientes tanto internos como externos, que han llegado al hospital a consultarse por sospecha de padecer leucemia linfoblástica aguda. Un aproximado de 2000 casos han sido reportados con LLa, LLa-B, LLa- pre B común, o LLa-T durante el período mencionado (donde se incluyen casos reincidentes y evaluación post-tratamiento), donde se muestra que la leucemia de tipo LLa-T es poco común, en relación a LLa y LLa-B, que son las más frecuentes. El género masculino denota una mayor incidencia en este tipo de cáncer. Con respecto al rango etario, los niños entre uno y doce años son quienes presentan mayor padecimiento de la enfermedad frente a adolescentes y adultos, que presentan menor número de casos; en bebés menores a un año, se han reportado menos de diez casos en 24 años de análisis. En los cariotipos analizados, se observaron algunos pacientes con trisomía del cromosoma 21, y otras anormalidades cromosómicas. No obstante, un alto porcentaje de cariotipos aparentan ser normales, por lo que es imperativo corroborar el diagnóstico mediante estudios de FISH, ARRAYS y SKY.

Palabras clave: Cáncer, cariotipo, FISH, Leucemia, retrospectivo, casuística.

CO-EXPRESIÓN DE LOS GENES *PML::RARA* Y *BCR::ABL1* EN UN PACIENTE CON LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA

Sharon V. Fernandez Franco¹ | Lindsay K. García Rodríguez^{1*} | Maria E. Sinche Sinche¹ |
Pedro I. Licuy¹ | Jenny Lizano¹ | Esteban Garcés¹ | Ramiro Burgos¹ | Franklin Almeida Carpio¹ |
Gustavo García¹ | Esteban Cordero¹ | Juan Carlos Ruiz Cabezas¹

¹ Sociedad de Lucha Contra el Cáncer SOLCA- Guayaquil, Ecuador.

* lindsay.k.garcia@solca.med.ec

La Leucemia Mieloide Crónica (LMC) se presenta clásicamente en tres fases: crónica, acelerada y crisis blástica (CB). La CB, especialmente de fenotipo mieloide, tiene un mal pronóstico, con una mediana de supervivencia de 10-12 meses. Entre el 60-80% de los pacientes en CB desarrollan anomalías cromosómicas adicionales (ACAs). Los casos de LMC que desarrollan CB tipo Leucemia Promielocítica Aguda (FAB:LMA-M3) son muy escasos.

El presente estudio recopila información hematológica de un paciente con diagnóstico LMC y en tratamiento con inhibidor tirosina quinasa (ITKs), que después de once meses desarrolló una CB mieloide. Se realizaron cultivos celulares a partir de Médula Ósea para el desarrollo de FISH t(9;22) y FISH t(15;17). Se preservó ARN y se realizó qRT-PCR del gen *BCR::ABL1*, *PML::RARA* y otros genes de fusión asociados a Leucemias agudas.

En junio de 2023, al diagnóstico de LMC se detecta incremento de la línea granulocítica madura en un 89,31%, con detección del gen *BCR::ABL1* transcrito p210 (b2a2/b3a2). Después de once meses de tratamiento ITK y monitoreo molecular, el paciente desarrolla CB y su médula

la ósea, analizada en el mes de mayo de 2024, presenta blastos mieloides 62,82% (LMA-M3). Al realizar qRT-PCR se detecta *BCR::ABL1* transcrito p210 (b2a2/b3a2) con 60166 copias y valor IS: 14,96 y *PML::RARA* transcrito bcr3 con 1770 copias y valor NCN: 28,30. Al realizar las técnicas de FISH, se evidenció t(9;22) 18% y doble fusión en un 34%. En cambio, para FISH t(15;17) 40%, y doble fusión 10%.

Este es el primer caso reportado en el país de LMC que evoluciona a LMA-M3 con co-expresión de *BCR::ABL1* y *PML::RARA*, acompañado de ACAs. Este estudio subraya la importancia de un monitoreo genético exhaustivo y la detección oportuna de otras anomalías cromosómicas para mejorar el manejo de los pacientes con LMC.

Palabras clave: *BCR::ABL1*, T(9;22), *PML::RARA* T(15;17), Cromosoma Filadelfia, Leucemias.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA DIVERSIDAD GENÓMICA DE TOMATE SILVESTRE (*SOLANUM PIMPINELLIFOLIUM*) A LO LARGO DE GRADIENTES EN ECUADOR

Isabela Ortega¹ | Gabriela Pozo¹ | María José Pozo¹ | Zoe Hert² | Leonie Moyle² | María de Lourdes Torres^{1*}

¹ Laboratorio de Biotecnología Vegetal, Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales. Universidad San Francisco de Quito USFQ, Quito, Ecuador / ² Department of Biology, Indiana University, Bloomington, United States.

ltorres@usfq.edu.ec

El tomatillo de campo, *Solanum pimpinellifolium*, es un pariente silvestre del tomate cultivado que se encuentra en una amplia gama de hábitats a lo largo de su distribución nativa en el Ecuador. Investigaciones previas en especies de *Solanum* han resaltado la influencia del aislamiento geográfico y factores ambientales en la estructura poblacional; sin embargo, los patrones genéticos de *S. pimpinellifolium* y los rasgos que facilitan su adaptación local aún no han sido bien explorados. Comprender la estructura poblacional y la variación genética de esta especie puede ofrecer información significativa sobre procesos evolutivos y adaptativos, así como elementos clave para su conservación. El objetivo del presente estudio fue hacer un análisis preliminar sobre la estructura poblacional de *S. pimpinellifolium* a lo largo de dos transectos, uno en el norte del Ecuador y otro en el centro del país, los cuales se extienden desde la costa hasta la cordillera occidental. Se secuenció el genoma completo de 106 individuos de tomatillo muestreados en doce poblaciones. Se identificaron y filtraron SNPs de estas muestras para examinar su distribución espacial, su relación con gradientes geográficas y si se repiten en los transectos paralelos. Se

realizó un análisis de componentes principales (PCA) y un análisis de estructura poblacional mediante ADMIXTURE, los cuales revelaron que las muestras de la cordillera se diferenciaban claramente de las muestras de la costa. Próximamente, se identificarán los SNPs que varían significativamente a través del espacio geográfico y las condiciones ambientales. Estos hallazgos proporcionarán información valiosa sobre la estructura poblacional de *S. pimpinellifolium*, lo que contribuye a la comprensión de cómo los factores ambientales modelan las poblaciones en especies silvestres relacionadas con especies cultivadas.

Palabras clave: *Solanum pimpinellifolium*, estructura poblacional, SNPs, diversidad genética.

CARACTERIZACIÓN GENÉTICA EN UN CASO DE LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA

María-Eugenia Sánchez^{1*} | Ricardo Alexander¹ | Melissa Arévalo¹ |
Jannet Nájera¹ | Elizabeth Cruz¹ | Paola E. Leone¹

^{1*}Laboratorio de Genética y Genómica, Hospital de Solca Núcleo de Quito

maria.eugenia.sanchez@solcaquito.org.ec

La leucemia mieloide aguda (LMA) se origina generalmente en las células madre que producen los granulocitos; es una enfermedad relativamente poco frecuente, en comparación con otros tipos de cáncer. El Registro Nacional de Tumores de Solca Núcleo de Quito reporta que la incidencia de las leucemias mieloides se incrementa a partir de los 60 años, con una tasa de mortalidad, entre el año 2015 a 2019, de 2,8 en varones y 2,5 en mujeres. Adicionalmente, un estudio epidemiológico en Ecuador sobre las Leucemias Agudas reportó que la LMA fue diagnosticada en el 62,30% de los casos. Este tipo de leucemia puede afectar a los ganglios linfáticos, el hígado, el bazo, el sistema nervioso central o los testículos.

El objetivo de este trabajo es diagnosticar genéticamente al individuo en estudio. Para el análisis genético, y de acuerdo con la metodología estándar del laboratorio, inicialmente se aplicaron las siguientes técnicas: citogenética convencional y FISH. El cariotipo obtenido fue: 46,XY,t(6;?)(qter;qter)[21/25]/46,XY[4/25], el 16% de células mostró 46 cromosomas y el 84% un cariotipo complejo. La técnica de FISH para el rearrreglo BCR/ABL mostró un resultado

negativo para la t(9;22)(q34;q11.2) y se observó una pérdida de la señal 3' de MLL en el 65,3% de las células analizadas. Para determinar con mayor precisión el rearrreglo observado en el cariotipo, se realizó la técnica de SKY (Cariotipo espectral) el cual demostró la translocación entre el cromosoma 6 y 11, con lo cual se completó el cariotipo obtenido inicialmente y se corroboró la alteración en el gen MLL observado en la técnica de FISH. El uso de las técnicas genéticas disponibles permite realizar un diagnóstico más preciso del tipo de leucemia mieloide aguda, determinar el pronóstico de la enfermedad y, como consecuencia de esto, seleccionar el tratamiento más efectivo para el manejo de la LMA.

Palabras clave: Leucemia, Citogenética, FISH, SKY, diagnóstico.

DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE UNA PARCELA PERMANENTE DE BOSQUE MADURO DE LA RESERVA BIOLÓGICA JATUN SACHA

Mayumi Aragón^{1*} | Jazmina Palacios² | Alex Rosillo³ | Mercedes Asanza⁴ | Wilson Quizhpe⁵ | David Neill⁶

^{1*} Fundación Jatun Sacha

² Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información

³ Fundación Jatun Sacha

⁴ Universidad Estatal Amazónica

⁵ Universidad Estatal Amazónica/⁶ Universidad Estatal Amazónica

mayumia81@gmail.com

La diversidad florística de una Parcela Permanente (50x50 m²) en el suelo colinado en la Reserva Biológica Jatun Sacha (RBJS) localizada a 430 m de altitud en el Bosque Húmedo Tropical de la Provincia de Napo se determinó mediante el análisis del área basal, abundancia, dominancia relativa e importancia ecológica de las especies $\geq$ a 10 cm de dap. Se obtuvo un total de 220 árboles, representados en 38 familias, 70 géneros y 97 especies leñosas, con ocho individuos muertos, y once especies no identificadas. La mayor Densidad Relativa es de 66,03%, comprendida en nueve familias botánicas. *Myristicaceae* es la de mayor representatividad (34 ind.; 16,27%). La Dominancia Relativa recae en mayor grado en las familias *Malvaceae* (19.65 %), *Myristicaceae* (14.51 %), *Violaceae* (13.92 %) y *Arecaceae* (13.02 %); y las demás familias representan el 6,53% o menos de dominancia. Las especies que presentan un alto Índice de Importancia (IVI) son *Otoba glycyarpa* (11.80%), *Rinorea apiculata* (11.03%) e *Iriartea deltoidea* (10.10%), y las demás registran 5,42% o menos del IVI. Una reflexión basada en los valores obtenidos para la Dominancia Relativa, Densidad Relativa e Índice de Importancia es que la Parcela Permanente presenta valores

realmente altos, debido a la presencia de un gran árbol de la familia *Malvaceae*, *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn., de 27,00 m de altura, 168,7 cm de dap y 2,24 m² de área basal, en relación a las demás especies, que presentan la mitad (73,91 cm dap) o menos de dap. Finalmente, treinta especies arbóreas encontradas en la parcela se emplean para la medicina, alimentación, artesanías, construcción, muebles, herramientas y reforestación en la Amazonía de Ecuador.

Palabras clave: Diversidad florística, Parcela permanente, Dominancia Relativa, Densidad Relativa, Índice de Importancia.

CONSERVACIÓN *EX SITU* DE *ANTHURIUM BOOSIANUM* (ARACEAE) EN ECUADOR: EVALUACIÓN DE PROTOCOLOS DE PROPAGACIÓN EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE QUITO

Karla Ayala¹,
Ricardo Zambrano C.²

^{1*} Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

² Jardín Botánico de Quito, Quito, Ecuador

karlabeth1407@gmail.com

En Ecuador, la familia *Araceae* se considera muy diversa; es principalmente representada por el género *Anthurium*, con más de 300 especies descritas, en su mayoría endémicas. Una de estas es *Anthurium boosianum* Croat & G. Ferry, registrada únicamente en las provincias de Pichincha y Carchi, en bosques húmedos montañoso bajo y premontano. Actualmente, estos ecosistemas están amenazados por actividades humanas, como la deforestación, la expansión agrícola y la minería, lo que pone en peligro las poblaciones de esta especie. Ante esta problemática, es fundamental desarrollar estrategias de conservación *ex situ* que permitan proteger y propagar especies amenazadas.

En este estudio, se evaluaron dos medios de cultivo, *in vitro* y tradicional, para la germinación de semillas y el desarrollo de plántulas de *A. boosianum*. El cultivo *in vitro* se preparó a base de una solución madre de medio Murashige y Skoog (MS) al 50% de sales minerales. Se añadieron 15 g de sacarosa, 0,001 g de tiamina hidrócloruro, 0,10 g de mio-inositol, 0,065 g de indol acético, 0,025 g carbón activado y 0,0010 g de estreptomycin. En cuanto al cultivo tradicional, se preparó un sustrato en partes iguales de chips de coco, chips de pino, perlita y coco picado, que se mezclaron en forma homogénea.

Los resultados mostraron que el cultivo tradicional presentó un porcentaje de germinación significativamente mayor (35,3 %) en comparación con el cultivo *in vitro* (13,33 %). Además, se observaron diferencias significativas ($p=4,503E-07$) en el desarrollo de las plántulas, al evaluar parámetros como la longitud y el ancho de las hojas, así como la longitud del pecíolo en periodos de 30, 60 y 90 días.

Estos hallazgos indican que el cultivo tradicional es el método más efectivo para establecer protocolos de propagación que puedan aplicarse en futuros planes de conservación.

En este contexto, los jardines botánicos, como el Jardín Botánico de Quito, juegan un papel crucial como centros de conservación *ex situ*, al facilitar el desarrollo de procesos para la propagación y la salvaguardia genética de especies en peligro. La investigación y conservación en estos espacios no solo contribuyen a la preservación de la biodiversidad, sino también a la generación de conocimientos y metodologías que fortalezcan la resiliencia de los ecosistemas frente a las amenazas antropogénicas, lo que asegura la supervivencia de especies como *A. boosianum*.

Palabras clave: *Anthurium*, cultivo *in vitro*, germinación, desarrollo, conservación *ex situ*.

ESTABLECIMIENTO DE DUCO, *CLUSIA FLAVIFLORA* (CLUSIACEAE), EN UNA PLANTACIÓN DE PINOS AL SUR DEL ECUADOR

Santiago Bonilla^{1*} |
Antonio Crespo Ampudia¹

^{1*} Laboratorio de Plantas Nativas, Universidad del Azuay, Av. 24 de Mayo 7-77 y Hernán Malo, Cuenca – Ecuador

sbonilla@es.uazuay.edu.ec

En este estudio, se analiza el potencial de restauración ecológica en plantaciones de *Pinus patula* (Pino), mediante *Clusia flaviflora* (Duco), una especie arbórea nativa. El objetivo fue recuperar la biodiversidad nativa y mejorar la productividad de estas plantaciones en el sur de Ecuador, mediante siembras experimentales realizadas en la Estación Científica El Gullán, ubicada en el cantón Nabón. Para ello, se evalúa la supervivencia y el crecimiento de plántulas y estacas de *Clusia flaviflora*, mediante el establecimiento de tres tratamientos: siembra de plántulas, estacas con hojas y estacas sin hojas, en una plantación de pinos con un raleo del 25%.

Durante veinte semanas, se monitoraron la supervivencia y el crecimiento de las plántulas y estacas cada quince días. Los resultados mostraron que las plántulas lograron una supervivencia del 100%, mientras que las estacas, tanto con hojas como sin hojas, presentaron una tasa de supervivencia significativamente baja, de menos del 6%. Asimismo, las plántulas mostraron un mayor crecimiento basal y vertical en comparación con las estacas. Se concluye que el uso de plántulas es la estrategia

más efectiva para restaurar la biodiversidad en plantaciones de pino con el uso de la especie *Clusia flaviflora*, mientras que el uso de estacas no resultó viable para esta especie. Las plántulas de *Clusia* son altamente resistentes y no se ven tan afectadas por condiciones adversas, por lo que constituyen una especie clave para la restauración ecológica en áreas degradadas por especies exóticas.

Palabras clave: Restauración, pino, *Clusia flaviflora*, estacas, plántulas.

SOBREVIVENCIA Y CRECIMIENTO INICIAL DE ESPECIES NATIVAS EN UN EXPERIMENTO DE REFORESTACIÓN DENTRO DE UNA GRADIENTE ALTITUDINAL

Priscila Cajas^{1*} | Franklin Marín^{1,2,3} |
Selene Báez³ | Ximena Palomeque¹

^{1*} Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca

² Laboratory of Quantitative Forest Ecosystem Science, Department of Environment, Faculty of Bioscience Engineering, Ghent University, Belgium

³ Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Escuela Politécnica Nacional del Ecuador, Quito, Ecuador

prisale98@gmail.com

Actualmente, la restauración de los ecosistemas andinos es fundamental ante los desafíos de degradación en la región. Se analiza información de un proyecto de reforestación implementado en 2022 en pastos abandonados en la provincia del Azuay, Ecuador, mediante cinco especies nativas: borracho (*Hedyosmum luteynii*), laurel de cera (*Morella pubescens*), gañal (*Oreocallis grandiflora*), sacha capulí (*Vallea stipularis*) y sarar (*Weinmannia fagaroides*). El experimento consistió en establecer un total de 7680 plántulas en un diseño de bloques aleatorios a lo largo de una gradiente altitudinal (baja: 2270 m.s.n.m.; media: 2833 m.s.n.m.; alta: 3180 m.s.n.m.), bajo cuatro tratamientos: T1 (pasto sin cortar), T2 (sin sombra + pasto cortado), T3 (sombra + pasto sin cortar) y T4 (sombra + pasto cortado).

Se evalúa el crecimiento relativo en altura (TRCa), diámetro basal (TRCdb) y supervivencia cuatro meses después del trasplante. Los resultados mostraron que la interacción entre altitud y tratamientos influyó significativamente en todas las variables. En general, los tratamientos con sombra (T3 y T4) favorecieron un mayor TRCa para todas las especies en las diferentes

gradientes, donde se destacan *Morella pubescens*, en la gradiente baja, y *Weinmannia fagaroides*, en las gradientes media y alta. La TRCdb fue variable, sin un patrón claro. La remoción de pastos afectó negativamente a *Weinmannia fagaroides* en la gradiente alta. En cuanto a la supervivencia, *Vallea stipularis* y *Weinmannia fagaroides* mostraron mayores porcentajes en las gradientes media y alta, bajo los tratamientos con sombra, mientras que *Hedyosmum luteynii*, *Morella pubescens* y *Oreocallis grandiflora* respondieron mejor en la gradiente baja. En conclusión, los tratamientos con sombra y la presencia de pastos exóticos influyen significativamente en el crecimiento y supervivencia de las especies nativas andinas, que varían según el tipo de especie y las condiciones del sitio. El manejo adecuado de estos factores es esencial para mejorar los resultados en programas de reforestación en los Andes.

Palabras clave: reforestación, especies nativas, sombra, pasto, gradiente altitudinal

RESTAURACIÓN DESDE EL SUELO: DIVERSIDAD DEL BANCO DE SEMILLAS EN TRES ÁREAS DE RESTAURACIÓN DE UN BOSQUE NUBLADO PIEMONTANO

Leonela E. Dávila*, Betzabet Obando - Tella, Juan E. Guevara - Andino,
Santiago Villamarín - Cortéz, Pedro Luna, Nico Blüthgen

*Leonela Elizabeth Dávila Narváz

Universidad Central del Ecuador

La restauración ecológica es una estrategia clave para mitigar la pérdida de biodiversidad causada por la deforestación y la degradación de los ecosistemas. En la Reserva Buenaventura, El Oro-Ecuador, se han implementado diferentes estrategias de restauración (restauración activa y regeneración natural), con la finalidad de recuperar la funcionalidad ecológica del bosque nublado piemontano. En este contexto, el banco de semillas del suelo juega un papel crucial en la regeneración de la vegetación, ya que puede proporcionar la base para la recuperación del ecosistema. Este estudio evaluó la diversidad alfa y beta del banco de semillas en tres áreas con distintos procesos de restauración (restauración activa, natural y bosques conservados), que consideran la edad del bosque y la elevación. Se recolectaron muestras de suelo en total de treinta sitios, que tomaron en cuenta todas las áreas de restauración. Las semillas extraídas fueron clasificadas en morfoespecies y analizadas para determinar su diversidad y composición. Los resultados indican que los sitios con mayor edad presentan mayor estabilidad en la riqueza de especies, en comparación con los sitios más jóvenes. La diversidad alfa es comparable entre la restauración activa y la regeneración natural; sin em-

bargo, la diversidad beta revela diferencias en la composición de especies, lo que sugiere trayectorias sucesionales distintas. Estos hallazgos resaltan la necesidad de considerar la edad del bosque y la composición de las comunidades al diseñar estrategias de restauración que promuevan ecosistemas resilientes y funcionales.

Palabras clave: regeneración, ecología de la conservación, banco de semillas, disturbios.

DESCUBRIMIENTOS Y DESCRIPCION DE PLANTAS DENTRO DE LA PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO Y SU CONSERVACIÓN

Estefanía Guaraca | Marco M. Jiménez | Henry Garzón

Jungle Dave's Science Foundation

La fundación centra sus esfuerzos en el estudio de áreas de conservación que incluyen bosques primarios, secundarios y zonas en regeneración. Esta diversidad permite realizar investigaciones comparativas para analizar cómo cada ecosistema responde y se adapta a procesos de regeneración en condiciones ambientales cambiantes. Mediante parcelas permanentes, se monitorean la vegetación y sus interacciones, lo que revela cómo las áreas en regeneración fomentan la biodiversidad y fortalecen la resiliencia del ecosistema. Este seguimiento permite observar procesos de sucesión ecológica, lo que facilita el estudio de la llegada y desaparición de especies clave y el desarrollo de interacciones ecológicas.

Estos ecosistemas conservados crean condiciones ideales para capturar, con precisión, los procesos naturales y evaluar la efectividad de las metodologías de regeneración. A largo plazo, los estudios realizados generan datos valiosos para el avance de la ciencia y consolidan a la fundación como un centro de investigación que contribuye con nuevos descubrimientos.

Además, la variedad de ecosistemas facilita estudios comparativos entre bosque primario, secundario y regenerado, lo que fortalece la comprensión de la ecología tropical y proporciona bases para políticas de conservación y restauración. Estos estudios ofrecen modelos replicables y brindan información crucial sobre la resiliencia de los bosques ante el cambio climático, con impacto a nivel local y global.

Un hallazgo notable ha sido la documentación de *Meriania judithiae* (Melastomataceae), una especie con una población limitada a ocho individuos, en Morona Santiago. Aunque protegida, su hábitat enfrenta amenazas de deforestación y minería. Otra de ellas es *Ceratostema agettiorum* (Ericaceae), hallada en dos localidades dentro de las reservas municipales Tinajillas-Río Gualaceño y Siete Iglesias. Sin embargo, su hábitat también se encuentra amenazado, por lo que se destaca la importancia de continuar los estudios para una evaluación de conservación precisa.

Palabras clave: Conservación, biodiversidad, bosques tropicales.

GERMINACIÓN ASIMBIÓTICA *IN VITRO* Y DESARROLLO DE PLÁNTULAS DE DOS ORQUÍDEAS ECUATORIANAS EN PELIGRO: *EPIDENDRUM JAMIESONIS* Y *PLEUROTHALLIS PULCHELLA* (ORCHIDACEAE)

Lizbeth Larreátegui¹ | Nathalia Valencia-Glushchenko¹ | Claudia G. Oña-Arias¹ | Miguel Orellana¹ | Mayra Ortega¹ | Andrea Montero-Oleas¹ | María de Lourdes Torres^{1*}

^{1*}Laboratorio de Biotecnología Vegetal, Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales, Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador

ltorres@usfq.edu.ec

La biodiversidad de orquídeas en Ecuador se encuentra amenazada por la destrucción de hábitats y la sobreexplotación, lo que afecta su capacidad natural de regeneración. Adicionalmente, las semillas de orquídeas se almacenan en cápsulas que contienen millones de semillas que carecen de endospermo, lo que las obliga a formar relaciones simbióticas con hongos micorrícicos para asegurar su germinación. A pesar de esta asociación, la tasa de germinación por cápsula es solo del dos al tres por ciento, en entornos naturales. En este estudio, se establecieron, por primera vez, protocolos para la germinación asimbiótica *in vitro* para dos especies de orquídeas ecuatorianas: *Epidendrum jamiesonis*, una especie epífita, y *Pleurothallis pulchella*, una especie terrestre.

Se evaluaron diferentes medios de cultivo en semillas frescas y secas, y se obtuvieron tasas de germinación superiores al 30% en ambas especies, con un desarrollo exitoso de plántulas. Después de cuatro semanas, las semillas frescas y secas de *E. jamiesonis* mostraron germinación en todos los medios evaluados. Las semillas frescas alcanzaron el mayor porcentaje de germinación en KC+CA+GA3 (73,29%),

mientras que las secas lo hicieron en ½MS+GA3 (73,98%). El desarrollo de plántulas fue mejor en ½MS+GA3, con un 39,76% para las semillas frescas y un 33,72% para las secas. Se logró una aclimatación exitosa de estas plántulas en el sustrato compuesto por musgo *Sphagnum* y piedra pómez. En *P. pulchella*, el mayor porcentaje de germinación en semillas frescas se observó en ½MS+CA (33,15%); sin embargo, no se registró germinación en las semillas secas. El mayor porcentaje de plántulas se obtuvo en ½MS (56,43%). Estos resultados sugieren que los métodos *in vitro* pueden ser una herramienta relevante en la conservación de orquídeas nativas que se encuentran en peligro de extinción, lo que constituye una opción viable para su propagación.

Palabras clave: conservación, orquídeas, germinación *in vitro*, cultivo asimbiótico.

MAMÍFEROS REGISTRADOS EN UN SISTEMA SILVOPASTORIL ANDINO EN SAN JUAN BOSCO, MORONA SANTIAGO

Aini C. Chamba B.^{1,2*} |
Dave Goucher¹

¹ Jungle Dave's Science Foundation, San Juan Bosco, Morona Santiago

^{2*} Museo de Zoología LOUNAZ, Universidad Nacional de Loja, Loja.

aini.chamba@unl.edu.ec

En la Amazonía, los suelos son pobres en nutrientes y la topografía escarpada dificulta actividades económicas como la ganadería, lo que convierte a la conservación en una opción viable. La compra privada de tierras ha permitido crear espacios de conservación fuera de las áreas protegidas nacionales, lo que impulsa la biodiversidad. Este estudio se enfoca en el monitoreo de mamíferos a través de cámaras trampa en una finca de un sistema silvopastoril en la Cordillera oriental de los Andes, San Juan Bosco. Se tiene, por objetivo, enlistar la diversidad de mamíferos en la Cordillera oriental de los Andes, a través del uso de cámaras trampa. Los datos se obtuvieron entre agosto de 2023 y 2024; durante el año del monitoreo, cada dos meses se obtuvo la información de 18 cámaras configuradas para capturar grabaciones de treinta segundos con sensibilidad media. Esta metodología no invasiva ha registrado 2,045 archivos audiovisuales, con 590 registros de mamíferos de siete órdenes de mamíferos, esto incluye depredadores y especies con alta tasa de reproducción.

El monitoreo de mamíferos es esencial debido a su influencia en la estructura ecológica y su rol en la cadena alimenticia. Las cámaras trampa han sido útiles para registrar especies difíciles de observar en áreas remotas. Entre estas especies están *Herpailurus yagouaroundi*, *Mazama zamora*, *Procyon cancrivorus*, *Pudu mephistophiles*. A pesar de su utilidad, persisten retos en la estandarización de metodologías e interpretación de datos. Los resultados obtenidos, verificados minuciosamente, proporcionan un listado actualizado de especies y destacan aquellas prioritarias para conservación. Este trabajo ofrece una herramienta valiosa para futuros estudios y colaboraciones en Morona Santiago, lo que subraya la importancia de la conservación de mamíferos ante amenazas como la pérdida de hábitat y el cambio climático.

Palabras claves: Cámaras trampa, conservación privada, Cordillera oriental de los Andes, diversidad ecológica.

DESCUBRIENDO SECRETOS CELULARES: HISTOLOGÍA DE ARAÑAS Y HOJAS

Joaquín Sáenz¹
Gabriel Rivadeneira¹

Colegio Alemán Quito

En el Colegio Alemán de Quito, se está llevando a cabo un proyecto innovador que utiliza un micrótopo para realizar cortes histológicos de arañas y hojas. Este trabajo ha permitido a los estudiantes y docentes explorar, en profundidad, la estructura y composición de los tejidos de estos organismos. A lo largo del proyecto, se han recolectado y preservado arañas y hojas, procesado las muestras para su corte histológico y capacitado a los participantes en el uso del micrótopo para obtener cortes finos y precisos. Se ha estandarizado la técnica de cortes histológicos de hojas y ya se tienen los primeros resultados, que muestran detalles fascinantes de la estructura celular de las plantas.

Los cortes histológicos se han teñido mediante diversas técnicas para resaltar diferentes estructuras celulares, lo que ha permitido una observación detallada bajo el microscopio. Esta observación ha facilitado la identificación de características histológicas específicas y la comparación con la literatura científica existente, lo que enriquece el conocimiento de los estudiantes sobre la biología de los arácnidos y las plantas.

Además, este proyecto ha tenido un impacto significativo en el ámbito educativo. No solo ha fomentado el interés por la biología y las ciencias naturales entre los estudiantes, sino que también ha desarrollado sus habilidades prácticas en técnicas de laboratorio y análisis científico. Los estudiantes han aprendido a manejar equipos de laboratorio avanzados, a seguir protocolos científicos rigurosos y a interpretar datos histológicos, lo que les ha proporcionado una experiencia educativa integral y práctica.

Este proyecto también ha promovido la colaboración entre estudiantes y docentes, lo que crea un entorno de aprendizaje dinámico y participativo. La experiencia ha sido enriquecedora para todos los involucrados. Los participantes están emocionados por continuar explorando nuevas áreas de investigación y seguir mejorando las técnicas y resultados.

Palabra clave: histología, micrótopo, arañas, educación ambiental.

FLUJO GÉNICO ENTRE POBLACIONES DE DOS ESPECIES DE ÁRBOL DE PAPEL (*POLYLEPIS INCANA* Y *P. RACEMOSA*) DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN HÍDRICA PALUGUILLO EN PICHINCHA

Dominique Vargas¹

Claudia Segovia-Salcedo²

¹ Independiente/² Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

El páramo es fuente de biodiversidad, pues retiene agua y captura carbono. Las especies arbóreas que predominan en el páramo son los árboles del género *Polylepis*. En Ecuador, existen alrededor de once especies de *Polylepis*, de las cuales una fue introducida (*P. racemosa*) desde Perú hace pocas décadas. Debido a la alta probabilidad de hibridación con las especies nativas, el flujo génico es una preocupación para la conservación. El objetivo del estudio fue determinar si existe flujo de genes entre *Polylepis incana* Kunth. y *P. racemosa* Ruiz & Pav. en el "Área de Conservación Hídrica Paluguillo" mediante técnicas moleculares. Se utilizaron ocho cebadores ISSRs en tres poblaciones de cada especie y se realizaron análisis de genética poblacional. Adicionalmente, se determinó la variación de la forma de las hojas completas en dos poblaciones de cada especie mediante morfometría geométrica. Los resultados muestran que hay una baja variabilidad genética en todas las poblaciones. Así mismo, se evidencia intercambio de genes; sin embargo, no se identificaron híbridos. La morfología de las hojas en ambas especies es similar. En esa misma línea, no se encontró correspondencia entre los análisis morfométricos y los análisis genéticos. Se

concluyó que el flujo génico entre las poblaciones examinadas está presente en apenas 0,9 individuos por generación. Se obtuvo información exploratoria sobre el efecto genético de *P. racemosa* sobre *P. incana*, para contribuir al manejo y conservación del páramo.

Palabras clave: flujo génico, *Polylepis*, ISSRS, morfometría geométrica.

PERFIL DE SUSCEPTIBILIDAD ANTIBIÓTICA DE CEPAS DEL CALOSTRO HUMANO Y SU ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA FRENTE A BACTERIAS PATÓGENAS

Anabel Erazo * | Mishell Achig | Carmen Salvador |
Juan Jácome | Estefanía Ortega

Universidad Central del Ecuador

paerazo@uce.edu.ec

Las bacterias extraídas del calostro podrían tener la capacidad de producir bacteriocinas, pequeñas proteínas que inhiben el crecimiento de bacterias patógenas multirresistentes. Para aislar las bacterias y obtener sus bacteriocinas, se han tomado en cuenta varias fuentes, en donde el género *Lactobacillus* reside como el calostro humano. Se ha demostrado que residen especies de *Lactobacillus* como: *L. plantarum*, *L. fermentum*, *L. rhamnosus* y *L. paracasei*, entre otras.

Estas producen bacteriocinas que son eficaces contra géneros patógenos como: *Salmonella* y *Staphylococcus*. El objetivo planteado para este trabajo de investigación es establecer el perfil de susceptibilidad antibiótica de las cepas ácido-lácticas del calostro humano y la variación de la capacidad antimicrobiana de los candidatos a bacteriocinas, en función de distintos tiempos de tratamiento frente a patógenos de importancia médica. Para la determinación del perfil de susceptibilidad antibiótica, se realizó un antibiograma con las doce cepas con potencial probiótico del banco de cepas del calostro humano. Por otro lado, el procesamiento de las bacteriocinas producidas por las doce ce-

pas ácido-lácticas se realizó con un tratamiento térmico de 60 °C por diez, veinte y treinta minutos. Para probar su capacidad antimicrobiana, se utilizó la técnica de difusión en disco, donde se probó su capacidad de inhibir los patógenos: *S. aureus*, resistente a meticilina, *Escherichia coli* y *S. enteritidis*.

Se espera que estas cepas ácido-lácticas tengan el potencial de inhibir el crecimiento de los patógenos antes mencionados y que sean susceptibles a los antibióticos usados actualmente para el tratamiento de infecciones. En conclusión, el calostro humano es una fuente valiosa de cepas bacterianas probióticas con potencial terapéutico. Este estudio abre un camino prometedor para el desarrollo de nuevas terapias basadas en probióticos o compuestos antimicrobianos derivados del calostro, que podrían tener un impacto significativo en la salud pública y la lucha contra las infecciones multirresistentes.

Palabras clave: Calostro, Bacteriocinas, Susceptibilidad, Actividad antimicrobiana, Bacterias patógenas.

CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE AGUA DE CONSUMO EN TRES COMUNIDADES RURALES DEL CANTÓN CALVAS – LOJA

Emilia Espín¹
Cesar A. Yumiseva^{1*}

¹ Centro de Investigación para la Salud en América Latina, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

ECESPIN@puce.edu.ec

El acceso al agua es una preocupación de talla mundial, debido a que un aproximado de 2200 millones de personas carecen de este servicio. En Ecuador, las zonas rurales son las más afectadas, porque las redes de agua potable suelen extenderse sólo en áreas urbanas y parte de las periferias. Además, la contaminación de fuentes hídricas por mal manejo de desechos biológicos o escorrentía de cultivos ha provocado que el agua se convierta en un medio de transporte para microorganismos potencialmente patógenos. Por ello, en esta investigación se realiza un diagnóstico microbiológico mediante un mapeo de coliformes totales, quistes de protozoarios y huevos de helmintos presentes en el agua de consumo humano en tres comunidades rurales del cantón Calvas (Guara, Chaquizhca y Bellamaria), para conocer sitios críticos de contaminación. Se evaluaron 19 muestras por duplicado de agua de tuberías, tanques y ríos, donde se analizaron coliformes totales y *Escherichia coli*, mediante el método de fermentación multitubo (NMP). También se procesaron dos muestras por duplicado de ríos para determinar la presencia/ausencia de quistes de protozoarios y huevos de helmintos, donde se analizó el sedimento por microscopía.

Con los resultados, se generaron mapas con las concentraciones de microorganismos reportados para futuros proyectos relacionados con desnutrición infantil. La totalidad de las muestras analizadas exhibieron altas concentraciones de contaminación biológica, que superan el límite permisible según la NTE INEN 1108:2014. Ocho sitios registraron contaminación >1600 NMP/100 ml, tanto para coliformes totales como para *E. coli*. Además, los ríos presentaron 18 estructuras correspondientes a cuatro géneros de huevos de helmintos y tres estructuras distribuidas en tres géneros de quistes de protozoarios. Por esta razón, se concluye que el agua que llega a los hogares en estas comunidades no es apta para el consumo humano, lo que representa un grave riesgo para la salud.

Palabras clave: Calidad de agua, comunidades rurales, coliformes, helmintos, protozoarios.

EVALUACIÓN DE LA COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES EN LA RIZOSFERA DE *DESCHAMPSIA ANTARCTICA*

René Flores^{1*} | Verónica Sandoya¹ |
Kleber Quimbiulco² | Milton Barcos³

^{1*} Universidad Yachay Tech, Escuela de Ciencias Biológicas e Ingeniería / ²Universidad Yachay Tech, Escuela de Ciencias Agropecuarias y Agroindustriales / ³Universidad de Guayaquil

rene.flores@yachaytech.edu.ec

El estudio de la presencia de hongos micorrízicos arbusculares (HMA) en la Antártida es fundamental para entender mejor el desarrollo de la vegetación en condiciones de bajas temperaturas y ambientes extremos. Los HMA forman asociaciones simbióticas con las raíces de las plantas, donde estas acceden mejor a nutrientes esenciales como fósforo y nitrógeno, lo que aumenta su resistencia y crecimiento, mientras que los hongos obtienen carbohidratos producto de la fotosíntesis. El objetivo de este estudio es evaluar el potencial de colonización de HMA en la rizósfera de *Deschampsia antarctica*, al utilizar, como parámetro, la abundancia de esporas.

Inicialmente, se recolectaron muestras de suelo de la rizosfera asociada con *Deschampsia antarctica*, al seleccionar tres puntos específicos en la Isla Rey Jorge, continente Antártico. Se obtuvo esporas de HMA mediante la técnica de tamizado húmedo (WST). Se realizaron tres repeticiones de cada muestra, donde se obtuvieron 5ml de líquido con esporas suspendidas, al cual se añadió una solución de sacarosa al 50% para su conservación. Para el conteo de esporas, se utilizó un estereoscópico Leica

M205C. Los resultados preliminares muestran una abundancia total de 1161 esporas de HMA, clasificadas provisionalmente en morfoespecies de los géneros *Glomus*, *Acaulospora* y *Scutellospora*. La distribución de estas esporas varía entre las tres zonas muestreadas: la Zona 1 (462 esporas), Zona 2 (342 esporas) y la Zona 3 (357 esporas). El promedio de esporas por zona es de aproximadamente 387 (± 62.25), lo que sugiere una distribución relativamente uniforme, aunque la Zona 1 destaca por su cantidad significativamente mayor.

La variabilidad en la abundancia de esporas entre las zonas, está relacionada con factores ambientales y ecológicos específicos en cada área, como la presencia de animales, riachuelos y microorganismos que alteran el sitio de muestreo. Estos hallazgos son un primer paso para comprender la dinámica de los hongos micorrízicos arbusculares en esta región y pueden orientar investigaciones futuras sobre su ecología y función en el ecosistema antártico.

Palabras clave: Hongos micorrízicos arbusculares HMA, simbiosis, Antártida, rizosfera.

EVALUACIÓN DEL MICELIO FÚNGICO PARA LA CAPTURA DE POLVOS PLÁSTICOS EN SUSTRATOS DESTINADOS PARA LA OBTENCIÓN DE CBMS

Daniela Coronel^{*1-2-3} | Luis Garcés¹⁻²⁻³ |
Sandro Coello¹⁻²⁻³⁻⁴ | Daynet Sosa¹⁻²⁻³⁻⁴

¹ Escuela Superior Politécnica del Litoral/ ² Facultad de Ciencias de la Vida (FCV)/ ³ Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE)/ ⁴ Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI). Campus Gustavo Galindo. Km. 30.5 Vía Perimetral.

Danicoro@espol.edu.ec

La tendencia exponencial del crecimiento poblacional ha llevado a la búsqueda de nuevos materiales capaces de solventar la demanda y que, a su vez, sean sostenibles para cumplir con las características de la economía circular. Este modelo de economía busca el máximo aprovechamiento de recursos, que además permita obtener como resultado productos amigables con el ambiente. Los Compuestos Basados en Micelio (CBM) son materiales relativamente nuevos, cuya producción es circular, ya que utilizan como materia prima residuos agrícolas y micelio de hongos lignocelulósicos. Además de ser completamente biodegradables, y de contar con bajo impacto ambiental en su proceso de producción y consumo, los CBMs son capaces de ofrecer propiedades físico-mecánicas que los posicionan como una alternativa sostenible para materiales derivados del petróleo perjudiciales para el ambiente. Es por ello que el presente estudio tuvo como objetivo evaluar la capacidad del micelio del hongo *Pycnoporus sanguineus* para la captura de partículas plásticas, a través de su incorporación en los sustratos utilizados para la conformación de CBMs. Para ello, se utilizó como sustrato la cascarilla de arroz en cuatro rangos

de tamaño de partículas: <600µm, de 600 a 650 µm, de 650µm a 1mm y de 1 a 1,4mm; en cada rango, se adicionó polvo de poliuretano en 5, 10 y 15 por ciento. La especie utilizada fue capaz de capturar el plástico añadido en el sustrato, pero su crecimiento fue ralentizado y se contaminó con más facilidad, en comparación con el control. Por ende, de manera general, los sustratos que presentaron un crecimiento más acelerado fueron los que contenían un 5% de polvos plásticos, que presentaron hasta 93% de colonización después de seis días de incubación. Estos resultados dan idea de la cantidad de polvos plásticos que estos materiales pueden ser capaces de contener en su interior a futuro, lo que permite la reducción de contaminantes ambientales, al actuar como sumideros de carbono. Hay que tener en cuenta que estos materiales pueden tener diferentes aplicaciones dentro de áreas como la arquitectura, el diseño y el *packaging*.

Palabras clave: Biomateriales, micelio de hongos, aprovechamiento de residuos plásticos, economía circular.

GERMINACIÓN Y DESARROLLO TEMPRANO IN VITRO DE LAS ORQUÍDEAS DEL GÉNERO *EPIDENDRUM* MEDIANTE EL CULTIVO SIMBIÓTICO CON EL HONGO *CERATOBASIDIUM SP.*

Lucía Vanessa Ortiz Méndez

Universidad del Azuay

luciivom@es.uazuay.edu.ec

Las semillas de orquídea se caracterizan por tener una estructura sencilla. La estructura de las semillas de orquídea consiste en un embrión pequeño conformado por un número limitado de células, el endospermo y la testa. Debido a que el endospermo es escaso, o no está presente, las semillas de orquídeas tienen dificultades para germinar naturalmente por sí mismas. De ahí surge la importante relación simbiótica establecida con hongos micorrízicos. Esta simbiosis se basa en que el hongo provee a la planta nitrógeno, además de facilitar la obtención de minerales, agua y otros nutrientes esenciales para su germinación. Este trabajo evalúa la influencia que el hongo *Ceratobasidium sp.* tiene sobre la capacidad de germinación *in vitro* de las orquídeas del género *Epidendrum* en cultivos simbióticos. Para alcanzar este objetivo, primero se confirmó la viabilidad de las semillas mediante su siembra en el medio Murashige Skoog (MS). A continuación, se colocaron a las semillas en tratamientos simbióticos (medio OMA + hongo *Ceratobasidium sp.*) y tratamientos asimbióticos (medio Oatmeal Agar, Murashige Skoog + agua de coco y Murashige Skoog + guineo). Se realizó la toma de datos del número de semillas germinadas

en cada uno de los medios por un periodo de dos meses y medio y se comparó la tasa de germinación de semillas cultivadas simbiótica y asimbióticamente. Además, se evaluaron las diferencias de crecimiento y desarrollo de las plántulas germinadas en cultivos simbióticos y asimbióticos. Para el análisis de los resultados, se tomó en consideración que el porcentaje de semillas viables es del 88%. Se pudo observar mediante un análisis de supervivencia que el medio de cultivo con mayor porcentaje de germinación es el medio OMA + *Ceratobasidium sp.* para el medio simbiótico, mientras que, para el medio asimbiótico, fue mejor el medio de cultivo MS + guineo. Los resultados parciales indican que las semillas en el medio de cultivo OMA con el hongo *Ceratobasidium sp.* tienen un mayor número de semillas germinadas y crecen más rápido que en el medio de cultivo OMA sin el hongo; sin embargo, germinaron en menor medida, en comparación con los tratamientos asimbióticos.

Palabras clave: Botánica, Fisiología vegetal, Microbiología

HERRAMIENTA DE SILENCIAMIENTO ASISTIDO POR FAGOS CONTRA LA BACTERIA DEL MOKO *RALSTONIA SOLANACEARUM*

Valentina Ramírez San Miguel^{1*} | Johan Abad Plaza² | Efren Santos Ordoñez³ | Angie Pozo Cedeño⁴ | Krister Figueroa Flores⁵ | Claudia Balda Santiago⁶

^{1*} Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) / Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE)

mavarami@espol.edu.ec

El Moko, causado por la bacteria *Ralstonia solanacearum* raza 2, es una enfermedad devastadora que afecta a todas las variedades de banana y plátano. Esta bacteria se propaga a través del suelo y el agua, infecta las raíces de las plantas y provoca síntomas como marchitamiento y muerte. En Ecuador, donde estos cultivos son vitales para la economía y seguridad alimentaria, el Moko representa una amenaza seria.

En este estudio, se desarrolla una herramienta basada en fagos para silenciar genes clave de *R. solanacearum* como estrategia de biocontrol. Se utiliza un fago filamentosos (RSCq) aislado mediante minería genómica, al cual se le insertaron genes exógenos con un sistema CRISPR-dAsCas12f1, diseñado para silenciar el gen de virulencia *hrpB* en *R. solanacearum*. La variante dAsCas12f1 es ideal para aplicaciones en vectores pequeños como los fagos, ya que su tamaño miniatura facilita la manipulación. Este enfoque ofrece una estrategia segura, al evitar cortes de ADN que podrían generar mutaciones no deseadas.

El proceso incluyó la ingeniería genética de fagos no modelo, mediante una transposasa Tn5 para insertar genes reporteros y de resistencia en el ADN del fago. Los fagos modificados mostraron un efecto inhibitor en el crecimiento de *R. solanacearum* (GM1000), lo que demuestra su potencial como una herramienta innovadora para el biocontrol de enfermedades bacterianas en cultivos de importancia agrícola.

Este estudio establece las bases para la utilización de fagos diseñados como vehículos de entrega genética en el control de patógenos agrícolas, donde se destaca su aplicabilidad y seguridad en entornos biotecnológicos.

Palabras clave: Fagos, biocontrol, Moko, CRISPRi, conservación de cultivos.

AISLAMIENTO DE BACTERIAS FIJADORAS DE NITRÓGENO Y SOLUBILIZADORAS DE FÓSFORO PROVENIENTES DE SUELOS ANTÁRTICOS

Sebastián Rueda¹ | Verónica Sandoya¹ |
Klever Quimbulco¹ | Milton Barcos²

¹ Escuela de Ciencias Biológicas e Ingeniería, Universidad Yachay Tech.

² Universidad de Guayaquil.

Las bacterias fijadoras de nitrógeno y solubilizadoras de fósforo favorecen el desarrollo de plantas en diversos hábitats, especialmente en condiciones de estrés abiótico. Actualmente, se conoce poco sobre las poblaciones microbianas de los suelos de la Antártida, particularmente aquellas asociadas al crecimiento vegetal. Este estudio tuvo como objetivo aislar bacterias fijadoras de nitrógeno y solubilizadoras de fósforo, provenientes de suelos antárticos, mediante medios de cultivo específicos diseñados por los autores para su proliferación.

La metodología incluyó la recolección de muestras de suelo de la rizósfera de las especies de plantas vasculares *Colobanthus quitensis* y *Deschampsia antarctica*, muestreadas en las proximidades de la base científica Carlini, en la isla Rey Jorge. Para el aislamiento de las bacterias, se prepararon medios de cultivo específicos. Los medios para las bacterias fijadoras de nitrógeno incluyeron: sacarosa, K_2HPO_4 , KH_2PO_4 , NaCl, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, Na_2MoO_4 , $FeSO_4$ y $CaCl_2$. Por otro lado, las bacterias solubilizadoras de fósforo fueron aisladas mediante un medio suplementado con: KCl, roca fosfórica, $(NH_4)_2SO_4$, Na_2MoO_4 , $FeSO_4$, $CaCl_2$, NaCl y $MgSO_4$. Las bacterias fueron inoculadas en los

medios de cultivo a partir de pequeñas porciones de cada muestra de suelo y cultivadas bajo condiciones controladas. Como resultado, se logró aislar un consorcio de bacterias fijadoras de nitrógeno y un consorcio de bacterias solubilizadoras de fósforo.

Como resultados preliminares, se logró el aislamiento de consorcios bacterianos de bacterias fijadoras de nitrógeno y consorcios bacterianos de bacterias solubilizadoras de fósforo, mediante los medios de cultivo específicos diseñados. Estos consorcios mostraron un crecimiento exitoso, lo que indica la efectividad de los medios en la proliferación de ambos tipos de bacterias.

Estos primeros resultados servirán de base para la caracterización y realización de nuevos aislamientos de bacterias promotoras del crecimiento vegetal en diversos ecosistemas. Asimismo, se pretende realizar ensayos futuros con estos microorganismos para desarrollar bioinsumos que mejoren el crecimiento de especies de cultivo andino.

Palabras clave: suelo antártico, bacterias solubilizadoras de fósforo, bacterias fijadoras de nitrógeno.

DETECCIÓN DE PATÓGENOS EN QUESO FRESCO EN IBARRA (*ESCHERICHIA COLI*, *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*) MEDIANTE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS

Joseline Salinas^{1*} | Carlos Reinoso¹ | Abigail Montero¹ |
Juan Diego Cortez-Latorre¹ | Dorothea Balarezo¹

^{1*} Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay, Urcuquí, Ecuador

Las enfermedades transmitidas por alimentos contaminados representan un desafío crítico para la salud pública global. La detección rápida y precisa de bacterias como *Escherichia coli* (*E. coli*) y *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) es esencial para mejorar la seguridad alimentaria y prevenir enfermedades gastrointestinales. Este estudio evaluó la presencia de *E. coli*, *S. aureus* y coliformes en quesos frescos de los mercados de Ibarra, mediante un análisis microbiológico y espectroscopía Raman. Se recolectaron treinta muestras de 100 gramos de queso fresco en los tres mercados más concurridos de la ciudad. Se usaron placas Compact Dry® para el análisis microbiológico, junto con la preparación de cuatro quesos control: uno negativo y tres inoculados con *E. coli*, *S. aureus* y ambos patógenos. Se evaluó el pH y la concentración en UFC/ml de cada patógeno en las muestras de los mercados. El límite para *E. coli* es de 10 UFC/g, según el INEN; sin embargo, el promedio obtenido fue de 35,646 UFC/g. Para *S. aureus*, el límite es de 100 UFC/g, pero el promedio alcanzó 14,084 UFC/g. En el caso de los coliformes, cuyo límite es de 500 UFC/g, el promedio fue de 252,791 UFC/g. Los resultados mostraron que las cargas bacterianas en las muestras supe-

raron los límites establecidos por el INEN y el MINSA. Así también, no se observaron diferencias significativas en el pH entre los mercados. La espectroscopía Raman identificó picos específicos de las bacterias, como el de 745 cm⁻¹ en *S. aureus*, asociado al anillo de pirrol de la hemina, y el de 1006 cm⁻¹ en *E. coli*, relacionado con la vibración del anillo de fenilalanina, lo que indica la presencia de proteínas celulares.

Palabras clave: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, coliformes, análisis microbiológico, espectroscopía Raman.

MICROORGANISMOS EFECTIVOS DE MONTAÑA COMO PROMOTORES DE CRECIMIENTO EN POLLOS BROILER

^{1*} **Byron Andrés Valencia Bustamante**

² **Ellana Boada Cahueñas**

^{1*} Universidad Técnica del Norte, Ecuador, UTN / bavalencia@utn.edu.ec

² Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay, YACHAY TECH.

Los microorganismos eficientes de montaña (MEM) son comunidades de microorganismos obtenidos en ecosistemas locales que contribuyen a la sostenibilidad de estos hábitats. Se encuentran en ambientes de alta montaña como glaciares, lagos y lagunas. Entre sus funciones, se tiene la descomposición de materia orgánica, participación en los ciclos biogeoquímicos y el control de microorganismos patógenos. Por otro lado, el uso indiscriminado de antibióticos en pollos como promotores de crecimiento en su alimentación no solo controla o ataca a los microorganismos patógenos, sino también a las comunidades microbianas benéficas que se encuentran en gran abundancia en los intestinos de las aves. Esto trae como consecuencia problemas digestivos, metabólicos y resistencia a los antibióticos. El objetivo del presente proyecto fue evaluar los MEM obtenidos de la reserva ecológica de Los Ilinizas, caracterizados molecularmente como promotores de crecimiento. Para ello, se utilizaron pollos broiler de un día, durante cuarenta días.

Los tratamientos se distribuyeron en: grupo control (GC) balanceado + agua y grupo de tratamiento (GT) balanceado + 0,5 ml MEM/l de agua. Se evaluaron los parámetros peso, ga-

nancia de peso, mortalidad, longitud y ancho de las vellosidades intestinales, profundidad de las criptas intestinales y beneficio-costo. El GT presentó un incremento en los valores obtenidos sobre el largo de las vellosidades y la profundidad de las criptas intestinales, los cuales, según la prueba estadística t-student, fueron valores <0.05 , lo que indica diferencia significativa entre grupos. Con respecto a los parámetros productivos, los resultados fueron $p>0.05$, lo que indica que no existió diferencia significativa entre ambos grupos de estudio. Finalmente, en la variable beneficio-costo, la diferencia estuvo a favor del GC, que tenía una ganancia de 0.03 centavos con respecto al GT. Esto indica que la aplicación de MEM favorecería la absorción de nutrientes y la protección ante agentes patógenos en los pollos broiler.

Palabras clave: Core, microbioma, secuenciación, promotores del crecimiento, microorganismos eficientes de montaña.

PRIMEROS DOS CASOS DE ANOMALÍAS OCULARES EN ARAÑAS (ARANEAE: *THOMISIDAE*, *SCYTODIDAE*) DEL DOSEL DE LA AMAZONIA ECUATORIANA

Alicia Arzani¹ | David R. Díaz-Guevara^{2,4} | William Galvis^{3,4,5}

¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, 170525 aliciarzani@gmail.com,

² Instituto Nacional de Biodiversidad INABIO, Quito, Ecuador. davidiazgue@gmail.com,

³ Grupo de Investigación en Aracnología & Miriapodología (GAM-UN), Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

⁴ Fundación Uru, Quito, Ecuador.

⁵ Fundación Arañas Tropicales - ArachnoTrAC, Bogotá, Colombia. wlgalvisj@unal.edu.com

En este estudio, se documentan los primeros dos casos de anomalías oculares en arañas del dosel amazónico en el Parque Nacional Yasuní, Ecuador. Se encontraron dos especies afectadas: una araña cangrejo (*Thomisidae*), con una mutación caracterizada por la ausencia de un ojo mediano posterior (PME), y una araña escupidora (*Scytodidae*), que presenta una anomalía extrema de ausencia total de ojos, lo que implica la pérdida completa de la visión. Las anomalías oculares son las más reportadas dentro de la clase *Arachnida*, pero estos casos son los primeros registrados para especies de arañas del dosel amazónico, un ecosistema de alta biodiversidad. Las causas de estas anomalías son desconocidas, pero podrían estar asociadas a traumas embrionarios, condiciones ambientales extremas o exposición a químicos. Documentar estos casos es esencial para comprender mejor cómo el cambio climático y el uso de productos químicos pueden influir en el desarrollo morfológico de las especies del

dosel, ya que sirve como un indicador temprano de perturbaciones ambientales en la región neotropical.

Palabras clave: *Thomisidae*, *Scytodidae*, teratología, anomalías oculares, ausencia ocular, Parque Nacional Yasuní.

PRIMER REGISTRO DEL ENIGMÁTICO GÉNERO DE ARAÑAS IMITADOR DE RAMAS (*THERIDIIDAE: ARIAMNES*) PARA EL ECUADOR

Laura R. Bedoya G.^{1*} | Joaquín Saénz¹ |
David R. Díaz-Guevara^{1,2}

¹ *Fundación URU, Quito, Ecuador

² Instituto Nacional de Biodiversidad INABIO, Quito, Ecuador

laurarocio35@gmail.com

Ariamnes (Thorell, 1869) es un género de arañas cleptoparásitas pertenecientes a la familia Theridiidae (Sundevall, 1833). Este género se encuentra ampliamente distribuido en el planeta y destaca por su fácil identificación, al poseer un llamativo abdomen alargado en forma de látigo. Este, presumiblemente, se usa para mimetizarse con su entorno y evitar su depredación, o para pasar desapercibidas al ser arañas parásitas de otras telarañas. Pese a ser un género distribuido en América y en otros continentes, como Asia, África y Oceanía, hasta el momento no ha sido reportado oficialmente para el Ecuador. Esto ocurre a pesar de ser un registro común en la plataforma de ciencia participativa iNaturalist, y de contar con ejemplares depositados en la colección de aracnología del Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO).

Es por ello que, con la finalidad de entender de mejor manera los patrones de distribución de este género en el Ecuador y reportarlo oficialmente para el país, se revisaron los especímenes depositados en el Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO) y se obtuvieron registros de ocurrencia del género para el Ecuador continental, a partir de la plataforma de ciencia

participativa iNaturalist. Esta revisión sistemática, permitió identificar a la especie de araña látigo *Ariamnes schlingeri* Exline & Levi, 1962, una de las 34 especies del género, hasta el momento únicamente reportada para Perú, y de la cual aún no ha sido descrita la hembra. Esta especie se caracteriza por poseer un abdomen alargado, primer y último par de patas más largas y dispuestas hacia delante y atrás (posición prograda) y coloraciones corporales que varían entre tonalidades verdosas, café claro y oscuro. Sin lugar a duda, este registro demuestra, una vez más, la extensa diversidad de arácnidos que aún permanece desconocida en el país y la falta de interés por investigarlos en el Ecuador.

Palabras clave: Biogeografía, mimetismo, cosmopolita.

ANFIBIOS Y REPTILES DE FINCA PALMONTE, LA PALMERA, TUNGURAHUA ECUADOR

Paulet A. Benavides-Lascano^{1*} | Juan Pablo Reyes-Puig^{1,2,3,4} | José I. Segovia-Larrea¹ | Ximena Grefa³ | Evelyn Toapanta³ | Patricio Vinuesa¹ | Alex Guevara⁶

^{1*} La Sapada-Equipo-Herpetológico, Finca La Argentina, Puyo, Ecuador

² Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO), Quito, Ecuador

³ Fundación EcoMinga Red de Protección de Bosques Amenazados, Quito, Ecuador

⁴ Fundación Oscar Efrén Reyes, Departamento de Ambiente, Baños, Ecuador

⁵ Universidad Estatal Amazónica, Puyo, Pastaza, Ecuador

⁶ Finca Palmonte, Baños Ecuador

pauletbenavides97@gmail.com

El estudio realizado en la Finca Palmonte, ubicada en el Corredor de Conectividad Llanganates-Sangay (CELS), tuvo como objetivo validar una metodología para el monitoreo de la herpetofauna. Se establecieron estaciones permanentes a lo largo de transectos lineales de 500 metros de longitud y cuatro metros de ancho, distribuidos en tres zonas altitudinales: alta (2,557–2,929 msnm), media (2,339–2,525 msnm) y baja (1,406–1,431 msnm). Las técnicas utilizadas incluyen transectos de bandas auditivas y relevamientos de encuentros visuales. La efectividad del protocolo fue evaluada mediante curvas de acumulación de especies, lo que confirma su capacidad para representar la diversidad de herpetofauna en las distintas zonas. Los muestreos realizados en 2022 y 2024 registraron 465 observaciones, correspondientes a 32 especies de anfibios y trece de reptiles. En 2022, la familia *Centrolenidae* predominó entre los anfibios, mientras que en 2024 destacó *Strabomantidae*. En reptiles, *Colubridae* fue la familia más abundante en 2022, y *Gymnophthalmidae* en 2024. La mayor riqueza de anfibios se debe a un muestreo más intensivo y sistemático en este grupo, mientras que el muestreo de reptiles fue limitado por restricciones

logísticas, con base, principalmente, en colectas ocasionales. Esto difiere de la primera caracterización, cuando se dio prioridad a ambos grupos de manera equitativa. Se documentaron 24 especies endémicas de Ecuador, de las cuales 18 son específicas del CELS. Entre los hallazgos más destacados, se incluye el reporte de la segunda localidad conocida para *Pristimantis normaewingae*, lo que amplía el conocimiento sobre su distribución, junto con material taxonómico, que podría dar lugar a nuevos taxones. Estos datos son fundamentales para la zonificación de áreas protegidas en el Corredor Llanganates-Sangay, ya que permiten identificar y delimitar hábitats críticos para especies endémicas y vulnerables. Los monitoreos continuos permitirán ajustar estrategias de manejo y optimizar la protección de áreas identificadas, lo que garantiza su conservación a largo plazo.

Palabras clave: Monitoreo, Herpetofauna, Finca Palmonte, Conservación.

RIQUEZA DE MURCIÉLAGOS EN LA ESTACIÓN CIENTÍFICA SAN FRANCISCO, ZAMORA CHINCHIPE, ECUADOR

Nekane Cueva^{1,2*} | József Paul Szekely^{1,2*} |
Víctor Romero^{2,3}

¹ Carrera de Biología Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador nncueva@utpl.edu.ec, jpszekely@utpl.edu.ec

² Museo de Zoología, Universidad Técnica Particular de Loja, (MUTPL), Loja, Ecuador

³ Universidad Estatal Amazónica (UEA), Sede el Académica el Pangui, El Pangui, Zamora Chinchipe, Ecuador;

vp.romeroc@uea.edu.ec

Como parte de un proyecto más amplio para evaluar la estructura y composición de las comunidades de murciélagos en la Estación Científica San Francisco (ECSF), se presenta la riqueza preliminar de especies registradas, hasta el momento, en esta área. La ECSF, ubicada en la provincia de Zamora Chinchipe, abarca un gradiente altitudinal de 1800 a 3150 m, donde la vegetación y las condiciones climáticas varían significativamente. Este entorno presenta bosques montanos con pendientes pronunciadas, susceptibles a erosión, lo que ocasiona fragmentación en la vegetación. Para construir la lista de especies, se utilizaron registros bibliográficos, datos de bases de datos en línea y muestreos directos realizados entre diciembre de 2023 y octubre de 2024. La metodología incluyó redes de niebla colocadas en sitios estratégicos, con estaciones de muestreo activas desde las 18:00 hasta la medianoche. Se identificaron los murciélagos capturados en el campo, se tomaron sus medidas biométricas y se preservaron ejemplares para el Museo de Zoología de la UTPL. Se recopilaron 68 registros, de los cuales 23 provienen de literatura y 44 de muestreos de campo, lo que representa 32 especies de tres familias: *Phyllostomidae* (23

spp.), *Vespertilionidae* (6 spp.) y *Molossidae* (2 spp.). Los géneros más frecuentes son *Sturnira* (17 registros) y *Myotis* (12 registros); la especie más común es una *Myotis* indeterminada (posiblemente *M. cuasensis*), con siete registros. Este estudio añade ocho especies a la lista de murciélagos de la ECSF: *Rhinophylla fisherae* Handley, 1966; *Sturnira bogotensis* Shamel, 1927; *Sturnira lilium* É.Geoffroy, 1810; *Micronycteris megalotis* Gray, 1842; *Carollia perspicillata* Linnaeus, 1758; *Anoura cultrata* Handley, 1960. Además, agrega una especie indeterminada de *Myotis* y otra de *Lonchophylla*, lo que destaca la importancia de la conservación de estos ecosistemas. Este estudio incorpora ocho especies a la lista de murciélagos de la ECSF. Esta investigación es crucial para comprender y preservar estos ecosistemas en peligro de fragmentación.

Palabras clave: Amazonía sur, biodiversidad amazónica, Chiroptera, mamíferos neotropicales.

MAHNERTIUS WASKA SP.NOV (PSEUDOSESCOPIONES: IDEORONCIDAE). UNA NUEVA ESPECIE DE PSEUDOESCORPIÓN TROGLOBIONTE EN EL CIRCUITO KARSTICO PUYU-YAKU

David R. Díaz-Guevara^{1,2,3*} | **Andrés Better**³ | **Alexander Bentley**^{1,3} |
Lou Jost⁴ | **Mark S. Harvey**⁵

^{1*} Instituto Nacional de Biodiversidad INABIO, Quito, Ecuador. davidiazgue@gmail.com

² Fundación URU, Quito, Ecuador.

³ Waska Amazonía, Vía Río Anzu ciudadela ecológico Waska, Mera, Pastaza, Ecuador.

⁴ Fundación EcoMinga, Mariscal Foch 7-21 y Juan León Mera, Quito, Ecuador.

⁵ Collections & Research, Western Australian Museum, Welshpool, Australia.

Los ecosistemas subterráneos son sitios de interés geológico, ecológico, económico y cultural. Sin embargo, son ecosistemas poco estudiados a nivel biológico en el Ecuador. Estos ecosistemas, escasamente protegidos en el país, albergan formas de vida con adaptaciones sorprendentes llamadas troglomorfismos, relacionados principalmente con la ausencia de luz bajo tierra.

El circuito Kárstico Puyu Yaku se encuentra en el cantón Mera, provincia de Pastaza, y es un conjunto de cavernas de tierra caliza, las cuales albergan gran diversidad de invertebrados en ellas. Como todas las cavernas amazónicas, se enfrentan a amenazas como su uso inadecuado, contaminación de agua y destrucción de las estructuras geológicas que albergan.

Con el objetivo de conocer la enigmática diversidad de invertebrados subterráneos y procurar su conservación, una serie de muestreos se llevaron a cabo durante los últimos tres años en este circuito. Esto permitió descubrir a la primera especie de pseudoescorpión con troglomorfismos del género *Mahnertius* Harvey and Muchmore, 2013. Este género únicamente ha sido reportado para Colombia, por lo que

Mahnertius waska sp.nov es el primer registro del género para Ecuador, e incluso, la primera especie de la familia *Ideoroncidae* reportada en el país.

Mahnertius waska sp.nov, al igual que las demás especies del género, se caracteriza por poseer una arolija corta, sin divisiones y dientes distales de la chela fija compresos lateralmente, pero alargados. Sin embargo, se diferencia de todas las demás especies por carecer de modificaciones en los dientes distales de la chela fija, además de presentar rasgos troglomórficos como alargamiento de apéndices y regresión ocular.

El hallazgo de esta nueva especie para la ciencia refleja la falta de investigación sobre invertebrados que viven bajo tierra en el Ecuador y la necesidad por conservar ecosistemas subterráneos debido a su fragilidad, importancia, biodiversidad, entre otras.

Palabras clave: Troglomorfismos, ecosistemas subterráneos, conservación.

EFFECTIVIDAD DE ATRACCIÓN DE CEBOS EN UNA COMUNIDAD DE LEPIDÓPTEROS EN PACHICUTZA, AMAZONIA ECUATORIANA

Sayra Morocho* | Gloria Chabla* |
Carlos Sarango

Universidad Estatal Amazónica

El orden Lepidoptera abarca gran variedad de insectos. Entre ellos, se destacan las mariposas diurnas, nocturnas y polillas, que son consideradas como indicadores biológicos de los ecosistemas por su gran afinidad a especies vegetales. Este estudio busca evaluar la efectividad de cebos hacia la atracción de lepidópteros, presentes en la Parroquia Pachicutza y, así mismo, determinar la abundancia presente de mariposas diurnas en tres áreas de muestreo (bosque, bosque restaurado y pastizal). Para ello, se utilizan tres tipos de cebos (carroña de camarón, pescado y fruta fermentada). Los muestreos se realizaron durante el mes de junio del 2024, con base en tres salidas al campo, en un lapso de ocho días; se colocaron, de manera sistemática, los cebos tanto para el bosque, bosque restaurado y pastizal. Se capturaron un total de 95 ejemplares de mariposas, correspondientes a seis familias, de mariposas diurnas, mismas que fueron identificadas y posteriormente liberadas en los tres sitios de muestreo (bosque, bosque restaurado y pastizal). Los resultados mostraron que, en el sitio de Bosque conservado, el cebo de camarón presenta diferencias significativas en relación a los cebos de pescado y fruta para la atracción

de lepidópteros diurnos. También se identifica que, en los sitios de bosque restaurado y pastizal, los cebos utilizados no presentan diferencias significativas en la efectividad de atracción de mariposas. Con estos resultados, se concluye que, para estudios ecológicos rápidos en bosques siempreverdes del flanco sur oriental de los Andes, el uso de cebo de camarón es eficiente para el registro de mayor número de morfoespecies de mariposas diurnas.

Palabras claves: Cebos, Efectividad, Carroña, Lepidópteros, Abundancia.

NOTAS REPRODUCTIVAS DEL PÁJARO BRUJO, *PYROCEPHALUS RUBINUS* (PASERIFORMES: TIRANNIDAE) EN QUITO, ECUADOR

Rafael Wilson Narváez Izurieta

willrafanarvaez@hotmail.com

Este estudio documenta observaciones de la biología reproductiva del Pájaro Brujo, *Pyrocephalus rubinus*, en un ambiente urbano en Quito, provincia de Pichincha, Ecuador. Se realizaron observaciones detalladas de seis nidadas en cuatro parques urbanos: Victoria, Matovelle, Kennedy y Bonanza, entre los años 2021 y 2024. Las hembras construyeron nidos en forma de taza en diversas especies de árboles, y se observaron comportamientos reproductivos típicos de la especie, lo que incluye el cuidado biparental, el dimorfismo sexual y el proceso de incubación, empollamiento y alimentación de pichones y de los volantones. Este trabajo contribuye a la escasa información sobre el desarrollo reproductivo de esta especie en ambientes urbanos.

Palabras clave: Acacia negra, anidación, ecología urbana, Pájaro Brujo, *Pyrocephalus rubinus*, volantones.

GOLOFA PIZARRO (HOPE, 1837) (*COLEÓPTERA: MELOLONTHIDAE: DYNASTINAE*) EN LA CORDILLERA DEL SHAGMI, ZAMORA CHINCHIPE, ECUADOR

Francisco Molina
Victor Romero

Los coleópteros, comúnmente llamados escarabajos, constituyen el orden más diverso de insectos en el planeta, con más de 350.000 especies descritas. Esta diversidad se refleja no solo en la cantidad de especies, sino también en su adaptación a una amplia variedad de hábitats, lo que resalta su importancia ecológica, económica y cultural. Entre los escarabajos más icónicos y menos estudiados de la región neotropical se encuentran los escarabajos rinocerontes (*Dynastinae*), caracterizados por su gran tamaño y prominentes estructuras cefálicas. Este estudio tiene como objetivo reportar la presencia de *Golofa pizarro* (Hope, 1837) en la cordillera del Shagmi, ubicada en la provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador.

El individuo de *G. Pizarro* aquí reportado fue obtenido de manera fortuita, sin un esfuerzo de muestreo específico, en la localidad. Fuera del país, se encuentra reportado en Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Perú. Sin embargo, para el Ecuador, el único reporte existente carece de coordenadas y su única mención es que se encuentra depositado en el *Entomological Specimens of Museum of Nature and Human Activities* de la prefectura de Japón.

El espécimen que se encuentra depositado en la colección entomológica del Museo de Zoología de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) exhibe las características típi-

cas de la especie, como son el cuerno pronotal ensanchado que hace gala de tres puntas agudas, élitros de color marrón rojizo. Este hallazgo expande el rango conocido de la especie en Ecuador y aporta información valiosa sobre su ecología en ecosistemas de montaña. Además, subraya la importancia de continuar investigando la fauna entomológica de regiones menos exploradas, como Zamora Chinchipe, para avanzar en la comprensión de su riqueza biológica.

Los resultados presentados también fomentan la necesidad de implementar estrategias de conservación en áreas que, aunque remotas, albergan especies de importancia ecológica y potencialmente vulnerables debido a la pérdida de hábitat. Las observaciones de esta especie en la región amazónica son escasas, ya que es la única para la región sur de la Amazonía. Por tanto, este nuevo reporte contribuye al conocimiento de su distribución geográfica y a los estudios sobre la biodiversidad local.

Palabras clave: *Golofa pizarro*, *Dynastinae*, biodiversidad, Zamora Chinchipe, Ecuador, escarabajos rinoceronte.

DIVERSIDAD DE ANFIBIOS Y REPTILES EN LA RESERVA ECOSOCIAL CHALWAYAKU, PARROQUIA CUMANDÁ, MORONA SANTIAGO, ECUADOR

Jose I. Segovia-Larrea^{1*} | Juan Pablo Reyes-Puig^{1,2,3,4} | Paulet A. Benavides-Lascano¹ | Ximea Grefa³ | Evelyn Toapanta³ | Patricio Vinuesa¹

¹ La Sapada-Equipo-Herpetológico, Finca la Argentina, Puyo, Ecuador

² Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO), Quito, Ecuador

³ Fundación Red de Protección de Bosques ECOMINGA, Quito, Ecuador

⁴ Fundación Oscar Efrén Reyes, Departamento de Ambiente, Baños, Ecuador

⁵ Universidad Estatal Amazónica, Puyo, Pastaza, Ecuador

(nachosegovia1997@gmail.com)

La Reserva Ecosocial Chalwayaku, ubicada en la parroquia Cumandá, provincia de Morona Santiago, Ecuador, es un espacio de conservación comunitaria que forma parte del Corredor de Conectividad Llanganates-Sangay (CELS). Situada entre los 1.100 y 1.300 m.s.n.m., la reserva abarca un mosaico de bosques maduros y áreas alteradas, lo que la convierte en un refugio clave para la biodiversidad local. La presente investigación tiene como objetivo documentar la diversidad de anfibios y reptiles en Chalwayaku, mediante metodologías estandarizadas para el monitoreo herpetológico. Entre los años 2022 y 2024, en los meses de abril a agosto, se implementaron técnicas de Relevamientos de Encuentros Visuales (REV) y Transectos de Bandas Auditivas (TBA), en un gradiente altitudinal que cubre varios tipos de hábitats, desde bosques de galería hasta áreas de tierra firme.

Los resultados muestran un total de 515 observaciones, correspondientes a 35 especies de anfibios y 22 especies de reptiles. Los anfibios estuvieron dominados por la familia *Hylidae*, con géneros como *Boana*, *Dendropsophus* y *Osteocephalus*, mientras que los reptiles incluyeron principalmente especies de *Colubridae* y

Gymnophthalmidae. Las especies más comunes de anfibios fueron *Pristimantis trachyblepharis* y *Pristimantis ventrimarmoratus*, con una notable variación en la composición de especies menos abundantes entre las estaciones de muestreo. Varias especies de endemismo local y amenazadas se registraron, entre las que resaltan *Noblella personina*, *Osteocephalus sangay*. Estos hallazgos resaltan la importancia de la Reserva Chalwayaku como un punto crítico para la conservación de la herpetofauna, y se destaca su papel en la protección de especies endémicas y amenazadas de la alta Amazonía y pie de monte de la cordillera oriental. El estudio aporta información valiosa para el diseño de estrategias de manejo sostenible y programas de monitoreo a largo plazo en el Corredor Llanganates-Sangay, lo que refuerza el valor de esta reserva como un centro de biodiversidad.

Palabras clave: Herpetofauna, *Pristimantis*, Monitoreo, Corredor Llanganates-Sangay, Chalwayaku, Conservación.

PRIMER FESTIVAL DE ANFIBIOS Y REPTILES DE PASTAZA

Patricio Vinueza-Mecias¹ | Paulet A. Benavides-Lascano¹ | Juan Pablo Reyes Puig^{1,2,3} | José I. Segovia-Larrea¹ | Danilo I. Medina^{4,5} | Josselin Hernández-Altamirano⁵

¹La Sapada Equipo Herpetológico, Puyo, Pastaza.

²Fundación Ecominga, Red de Protección de Bosques Amenazados, Ecuador.

³Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO), Ecuador.

⁴Reserva Hyla, Pastaza, Ecuador

⁵Estación biológica Pindo Mirador, Prefectura de Pastaza, Ecuador

En noviembre del 2023, se llevó a cabo el primer Festival de Anfibios y Reptiles de Pastaza, una iniciativa ciudadana que busca fomentar la ciencia ciudadana y promover la protección y conservación de la fauna herpetológica amenazada. Se resalta la importancia de estos ecosistemas y la necesidad urgente de involucrar a la comunidad local.

Este evento reunió, aproximadamente, a más de cien asistentes y recibió el apoyo de investigadores, instituciones públicas y privadas, ONGs, emprendimientos turísticos, organizaciones sociales, universidades, clubs, reservas, etc. Esto facilitó la ejecución del proyecto.

Del 9 al 11 de noviembre, las actividades se distribuyeron en tres días. El primero se dedicó al Primer Simposio de Conservación de Herpetofauna Amazónica; el segundo, a salidas de monitoreo y levantamiento de información en campo; y el tercero, a una feria educativa con exposición fotográfica y actividades de educación ambiental.

Se establecieron once rutas estratégicamente distribuidas en distintos puntos de interés para la conservación y conectividad ecológica

entre los cuatro cantones de la provincia de Pastaza. Para las salidas nocturnas, se conformaron grupos de aproximadamente cinco personas por ruta y se utilizó la plataforma iNaturalist. Se logró un total de 314 observaciones, distribuidas en quince familias, 26 géneros y 69 especies. De estas, 84% de especies corresponden a anfibios y 16% a especies de reptiles.

Así mismo, bajo los criterios de conservación de Ecuador, se clasificó el 69% en Preocupación Menor, 12% No Evaluadas, 9% Vulnerables, 7% Casi Amenazadas y 3% Datos Insuficientes. Además, el 28% de las especies están restringidas a las estribaciones de la cordillera oriental de los Andes, lo que resalta la importancia y el compromiso de impulsar este tipo de iniciativas entre las comunidades, para promover las acciones de conservación y el uso responsable de los recursos naturales.

Palabras clave: Conservación, Ciencia Ciudadana, Herpetofauna, Conectividad Ecológica, Recursos Naturales.

CONCLUSIONES

Las Jornadas Nacionales de Biología, con la participación entusiasta de centenares de estudiantes y biólogos, tiene un significado especial en estos momentos de terrible destrucción de la naturaleza, tanto a nivel local, como global.

La Biología es la ciencia que estudia la vida, desde los microorganismos hasta los ecosistemas complejos, y por ello es una ciencia fascinante. Para los jóvenes, participar en la investigación biológica representa no solo una oportunidad de crecimiento académico, sino también una contribución fundamental al progreso científico y al bienestar de la humanidad. Cada campo de la biología, desde la genética hasta la ecología, desde la microbiología hasta la zoología, ofrece desafíos y posibilidades únicos.

La investigación biológica es la base de descubrimientos revolucionarios que han transformado la medicina, la agricultura y la conservación del medio ambiente. Los jóvenes investigadores pueden ayudar a desarrollar nuevas terapias contra enfermedades o descubrir especies desconocidas o apoyar la conservación de ecosistemas amenazados.

Las nuevas generaciones se enfrentan a problemas globales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y las pandemias. La biología ofrece las herramientas para comprender y mitigar estas crisis. La investigación biológica enseña a los jóvenes a pensar críticamente, trabajar en equipo y gestionar proyectos complejos. Además, los hace conscientes de su papel en la sociedad: la biología no es solo teoría, sino que tiene un impacto concreto en la salud pública y el medio ambiente.

Queremos cerrar esta publicación con el manifiesto que fue suscrito por los asistentes a las Jornadas, frente a la emergencia suscitada en 2024 por los incendios forestales que se registraron en la entera cuenca amazónica, en todo el Ecuador y especialmente en las provincias de Azuay y Loja.

La investigación biológica es el primer paso para poder conocer y, por consecuencia, amar y cuidar la humanidad y la naturaleza.

Raffaella Ansaloni
Organizadora de las JNB 2024

DECLARACIÓN

XLVIII JORNADAS NACIONALES DE BIOLOGÍA Cuenca, noviembre 22 de 2024

Frente a la dramática crisis ambiental y social que el Ecuador vive, y convencidos de que la ciencia debe ser empleada para cuidar con ternura la vida, nos pronunciamos:

La conservación de la biodiversidad del Ecuador debe ser prioridad nacional, porque garantiza la conservación del agua y de los recursos forestales y alimenticios, y permite que el territorio y las comunidades sean menos vulnerables a los eventos extremos provocados por el cambio climático.

En esta específica situación de emergencia climática, ambiental y social, pedimos a las instituciones estatales y locales, acciones en tres campos:

1. Respuestas inmediatas frente a la emergencia

- a. Movilizar todos los recursos económicos y humanos disponibles para controlar los incendios y de esta forma, garantizar el abastecimiento de agua, la adecuada producción de alimentos y mitigar los efectos de los eventos climáticos extremos, como inundaciones, deslizamientos y sequías.
- b. Buscar ayuda internacional para el control de los incendios.
- c. Sancionar a los responsables de cualquier atentado contra la naturaleza

2. Inversión económica

- a. Asignar recursos de inmediato y de manera sostenida a lo largo de algunos años, para la restauración ecológica de las áreas afectadas por los incendios
- b. Apoyar a las comunidades, con ayudas económicas y técnicas para la producción limpia y sostenible, y para garantizar una vida digna
- c. Financiar proyectos locales y comunitarios de conservación
- d. Asignar financiamiento para desarrollar sistemas de prevención, alerta y mecanismos de respuesta ante las emergencias ambientales

3. Educación

- Promover la educación para el cuidado de la casa común, el respeto, la no violencia, como política de estado.
- Las universidades deben ser los actores principales para guiar de forma técnica los procesos de restauración y recuperación de las áreas afectadas por los incendios, la deforestación, la explotación de recursos y el crecimiento urbano.
- La academia tiene la capacidad de emitir acertados criterios científicos, realizar capacitaciones para la población y las instituciones, y apoyar con la adecuada información territorial.
- Crear alianzas entre las universidades, los gobiernos locales y las comunidades, para realizar acciones comunes, programas educativos y divulgativos.

Para garantizar una vida digna y segura a esta y a las futuras generaciones, se debe frenar la explotación de los bienes naturales, promover el consumo responsable de energía y productos, proteger toda forma de vida.

***Universidad del Azuay
Sociedad Ecuatoriana de Biología***



ISBN: 978-9942-577-84-9



9 789942 577849



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

Casa
Editora